

# ТЕСТ 17"

## МОНИТОРОВ

**ВЫКИНЬ**, наконец,  
свой CRT-холодильник!

## AGP-ВИДЕОКАРТЫ

Прощаемся со старым добрым AGP...

## ТЕСТИРОВАНИЕ ЛАЗЕРНЫХ ПРИНТЕРОВ

Домашняя типография в  
помощь учащимся



## ПРАКТИКА

- Как заменить кулер на видеокарте?
- Как отремонтировать жесткий диск?
- Как не купить плохой девайс?
- Как отмогдить блок питания?
- Как протестировать 3D-ускоритель в Linux?



## НА НАШЕМ CD

- >> 119 BIOS'ов
- >> 49 Драйверов
- >> 46 Прошивок
- >> 46 Полезных программ
- >> 6 Фирменных утилит

+ НОВОСТИ МОДДИНГА ЗА МЕСЯЦ



**94** устройств  
протестировано

**160**  
СТРАНИЦ!

### Seagate USB 2.0 Pocket Hard Drive



>> Внешний мобильный HDD от Seagate всеми силами пытается замаскироваться под компакт-диск - даже для этого округлился :) - стр. 18

### Konica Minolta XG



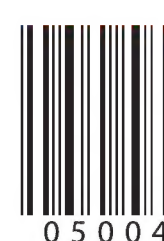
>> Самое действенное оружие против диких туземцев - согласно поверьям крадет гу-шу и запирает ее на крошечной флеш-карте :) - стр. 78

### iCute 0408SL-B5



>> Этот корпус мечтает, чтоб его подвергли экстремальному моддингу! После этого, очевидно (см. на турбину), он планирует куда-то взлететь... - стр. 24

(game)land



9 771810 457001

0 5004



# TOTAL DVD - ЖУРНАЛ О КИНО, DVD И ДОМАШНЕМ КИНОТЕАТРЕ



УЖЕ В ПРОДАЖЕ

**ЧИТАЙТЕ В АПРЕЛЕ:**  
10 самых громких кинопремьер апреля!  
Более 100 обзоров DVD-дисков 5 региона  
Сравнительный тест 9 комплектов акустики

КАЖДЫЙ НОМЕР  
С ФИЛЬМОМ НА  
**DVD**



Суперконкурс  
«Суперсемейка»!  
Суперпризы  
от Philips!





# U1

- Intel® Centrino™ Mobile Technology
- Intel® Pentium® M Processor 755 (2Мб L2 кэш, 2.0 ГГц, 400 МГц FSB)
- Intel® PRO/Wireless 2200 BG
- Чипсет Intel® 855PM+ICH4-M
- Широкоформатная матрица 15.4" (16:10)
- Мощная дискретная видеоподсистема, поддерживающая стандарт DX 9

## Превосходное Сочетание Производительности и Стиля

- Наслаждайтесь любимой 9 симфонией Бетховена в исполнении оркестра или тяжелыми ритмами стиля хип-хоп
- Сглаженная, невидимая для глаз шарнирная конструкция не скрипит, когда Вы открываете и закрываете ноутбук, и дает возможность свободного обзора экрана.
- Между тачпэдом и упором для ладоней отсутствует зазор, что предотвращает нежелательное накопление пыли.
- Конструкция без защелки позволяет легко открывать ноутбук, не ставя под сомнение защищенность дисплея.
- Эти полуневидимые "горячие" клавиши сочетают в себе стиль и практичность, приковывая все Ваше внимание к экрану

**ASUS рекомендует Microsoft® Windows® XP Professional**



**Всемирная гарантия 2 года**

**Телефон службы технической поддержки ASUS: (095) 23-11-999**

**Москва:** Армада-РС (095) 232-30-82, Артрон (095) 789-85-80, Avakom M (095) 784-67-36, Avanta PC (095) 954-54-22, Белый Ветер (095) 730-30-30, ForceComp (095) 775-66-55, **NEXUS** (095) 928-23-67, НИКС (095) 974-33-33, **OLDI** (095) 105-07-00, **ПИРИТ** (095) 974-32-10, Polaris (095) 755-55-57, Портком (095) 101-33-64, Респект (095) 177-40-77, Сетевая Лаборатория (095) 500-03-05, SMS (095) 956-12-25; Стартмастер (095) 967-15-10, ТФК (095) 749-96-32; Умные машины (095) 780-00-41, Ф-Центр (095) 105-64-47, USN (095) 775-82-02; **Санкт-Петербург:** Display (812) 103-00-18, КЕЙ (812) 331-24-77, Микробит (812) 333-44-44, Компьютерный мир (812) 333-00-33; **Барнаул:** С-Trade (3852) 38-10-00; **Воронеж:** РЕТ (0732) 77-93-39; **Екатеринбург:** Парад (3432) 51-48-22, Старттехно+ (3432) 56-85-01; **Краснодар:** Владос (8612) 62-33-73, Санрайз (8612) 640-066; **Новосибирск:** НЭТА (3832) 16-33-11, Техносити (3832) 125-333; **Ростов на Дону:** Центр-Дон (8632) 698-668; **Самара:** Прагма (8462) 701-701; **Томск:** Интант (3822) 41-55-32; **Тюмень:** AD Systems (3452) 22-35-33; **Челябинск:** Японская электроника (3512) 63-74-34; **Хабаровск:** Anykey (4212) 328-155

# U1



# Содержание CD

## Архив PDF

Хакер 02(74)  
Хакер Спец 02(51)  
Мобильные Компьютеры 02(53)  
Железо 02(12)  
Лучшие цифровые камеры 02(05)

## Новости софта

Backup 2004  
BeFaster  
Battery Eater  
CB Identifier  
EASY Burning  
AMS Fast Defrag  
PowerTools  
Sateira CD&DVD

## BIOS и FIRMWARE

ABit  
Albatron  
AOpen  
ASRock  
ASUS  
BenQ  
BTC  
BioStar  
Chaintech  
DFI  
Elite Group  
Gainward  
Gigabyte  
Intel  
JetWay  
Lite-On

LG  
Matrox  
MSI  
Nec  
Pioneer  
Plextor  
Samsung  
Shuttle  
Soltek  
Sony  
Soyo  
Tyan

## Драйвера

AMD  
ASUS  
ATI  
Broadcom  
Logitech  
Matrox  
nVidia  
RealTek  
SIS  
VIA

## Сервис

Материалы из тестов  
Фотографии  
Таблицы результатов

## Разгон и настройка

ASTRA32 1.01  
BenchmAll 2.645  
nForce2 CD/C1/C2 Cooling Patch 2.1  
NiBiTor 2.0a  
Lexun DruCareXP 4.2  
AMS Fast Defrag 2.29  
GCPUID 1.9.0122  
Nero CD-DVD Speed  
Nero InfoTool 3.00  
nVHardPage NVIDIA Tweaker 2.2

PCI32 1.1  
PowerStrip v.3.58  
RivaTuner 2.0 RC15.4

## Фирменные утилиты

ASUS Update 6.0.4.0.1  
IBM/Hitachi Drive Fitness Test v.4.02  
PlexTools Professional 2.20  
PlexTools Professional XL 3.00  
ASUS SmartDoctor 4.64  
MSI LiveUpdate 3.69

## Стандартный набор

a-squared HiJackFree 1.0.0.19  
Avant Browser 10.0 Build 133  
Adobe Acrobat Reader 7.0.1 Update  
AutoHotkey 1.0.28.01  
AVG Free Edition 7.308 Build 468  
Burn4Free 1.0.9.0  
Complete Internet Cleanup 2.5.1  
Defragmenter 3.1  
eMule 0.45b Build 2  
Mozilla Firefox 1.0.1 Final  
FirePanel XP 1.5.8.0  
W32.EnvidImm Removal  
W32.Bropia Removal  
Internet Download Accelerator 4.12  
JetAudio 6.1.3  
ju16 PowerTools 2005 1.5.0.273  
K-MP3 5.12  
Lame MP3 4.0.a13  
Maxthon 1.2.000  
MP3tag 2.29 Final  
Netscape 8.0 Beta  
Opera 8.00 Preview 5.1  
Real Alternative 1.31  
Samurize 16.1  
SPAMfighter Standard 3.3.3  
True Launch Bar 3.2.3 Beta  
TMPEGenc 2.524.63.181  
WinDVD Platinum 6.806.128  
.Net Framework 1.1





# Intra



## Привет техно-маньякам!

Так уж повелось, что тут я обычно рассказываю, что у нас будет новенького в следующих номерах, чем мы будем заморачиваться в ближайшее время и как вообще обстоят дела в журнале. Эта интра - не исключение :).

Скоро весна, солнце, тепло (если оно все-таки когда-нибудь наступит!) - пора вылезать из берлог и делать что-нибудь интересное. И мы решили собрать Самый Крутой Комп. Самый Крутой Комп на, наш взгляд, на сегодняшний день состоит из:

**Матплата Asus A8N SLI**  
**Проц AMD Athlon 64 FX-55 (3800+)**  
**Две видеокарты GeForce 6800 Ultra (или хотя бы 6800 GT)**  
**Кулер Zalman 7700 Cu**  
**Два жестких диска Maxtor Raptor (это для RAID)**

Все остальное не так принципиально, но хотелось бы видеть:

**Блок питания на 520 Вт**  
**Привод DVD-RW**  
**Около 2 Гб оперативки**  
**Корпус Asus Vento**  
 (естественно, без моддинга не обойдется - как минимум вырежем в нем окно :))  
**Звуковую карту Creative Audigy**

Ну и все остальное соответствующего качества.

Собирать Самый Крутой Комп мы будем в течение этого месяца, и, возможно, уже в следующем номере ты увидишь результаты тестов. Интересно, а как все это вместе будет работать? ;)

n0ah

**У тебя вопросы по подписке? Ты хочешь подписаться?**  
**Звони: 8-800-200-3-999! Звонки с территории России бесплатно.**

### Редакция

#### Главный редактор

Рубен Кочарян (noah@xard.ru)

#### Зам. главреда

Андрей Михайлюк (dronich@xard.ru)

#### Выпускающий редактор

Алексей Короткин (donor@xard.ru)

#### Редактор CD

Алексей Малашин (malashin@gameland.ru)

#### Главный инженер тестовой лаборатории

Федор Добрянский (dr.cod@xard.ru)

#### Корректор

Ирина Сильвестрова (silvestrova@xard.ru)

### Art

#### Арт-директор

Дмитрий Чиколини (chikolini@xard.ru)

#### Верстальщики

Дмитрий Романишкин (romanishkin@xard.ru)

Роман Кураев (kuraev@gameland.ru)

### iNet

#### WebBoss

Алена Скворцова (Alyona@gameland.ru)

### Реклама

#### Директор по рекламе

Игорь Пискунов (igor@gameland.ru)

#### Руководитель отдела рекламы цифровой и игровой группы

Ольга Басова (olga@gameland.ru)

#### Менеджеры отдела

Виктория Крымова (vika@gameland.ru)

Ольга Емельянцева (olgaeml@gameland.ru)

Оксана Алехина (alekhina@gameland.ru)

Сергей Нараев (nagaev@gameland.ru)

#### Трафик менеджер

Марья Алексеева

тел.: (095) 935 7034 факс: (095) 924 9694

### PUBLISHING

#### Издатель

Сергей Покровский

(pokrovsky@gameland.ru)

#### Учредитель

ООО «Гейм Лэнд»

#### Директор

Дмитрий Агарунов (dmitri@gameland.ru)

#### Финансовый директор

Борис Скворцов (boris@gameland.ru)

### Оптовая продажа

#### Директор отдела дистрибуции и маркетинга

Владимир Смирнов (vladimir@gameland.ru)

#### Менеджеры отдела

#### Оптовое распространение

Андрей Степанов (andrey@gameland.ru)

Подписка Алексей Попов

PR Яна Агарунова

тел.: (095) 935 7034 факс: (095) 924 9694

Для писем

101000, Москва, Главпочтамт, а/я 652, Железо  
 magazine@xard.ru http://www.xard.ru

Зарегистрировано в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещанию и средствам массовых коммуникаций  
 ПИ № 77-18057 от 24 мая 2004 г.

Отпечатано в типографии  
 «ScanWeb», Финляндия

Тираж 27 500 экземпляров.

Мнение редакции не обязательно совпадает с мнением авторов.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений в номере. За перепечатку наших материалов без спроса — преследуем.



# Содержание



018



018



094



084

## НОВОСТИ

- 006 Железо
- 010 Анонсы
- 014 Софт и дрова



014

## ОБЗОРЫ

- 018 Cooler Master Hyper 48, Goodram DDR400 2x512M6
- 019 GlacialTech Igloo 5100, iRU Stilo 3841
- 020 LG LM70-P333, Seagate USB 2.0 Pocket Hard Drive
- 021 Sven Power 1000 Pro
- 022 Foxcon 6497MB-ERS, Cowon iAudio U2
- 024 BBK DV975S, Transcend PhotoBank
- 025 ASUS P5AD2-E Deluxe, SkyWell Optical Mouse
- 026 EliteGroup nForce4-A754, Beatsounds EVR-150
- 027 iCute 0408SL-BS, MSI K8N Neo3 Gold

## ТЕСТЫ

### Детальный тест

- 030 Abit Fatal1ty AA8XE.
- 032 XEROX Workcentre PE114

- 034 Лазерные принтеры
- 040 AGP-видеокарты
- 054 Клавиатуры
- 062 Открытый тест: мониторы LCD 17"
- 070 Многоканальная акустика
- 078 Компактные камеры

### Versus-тест

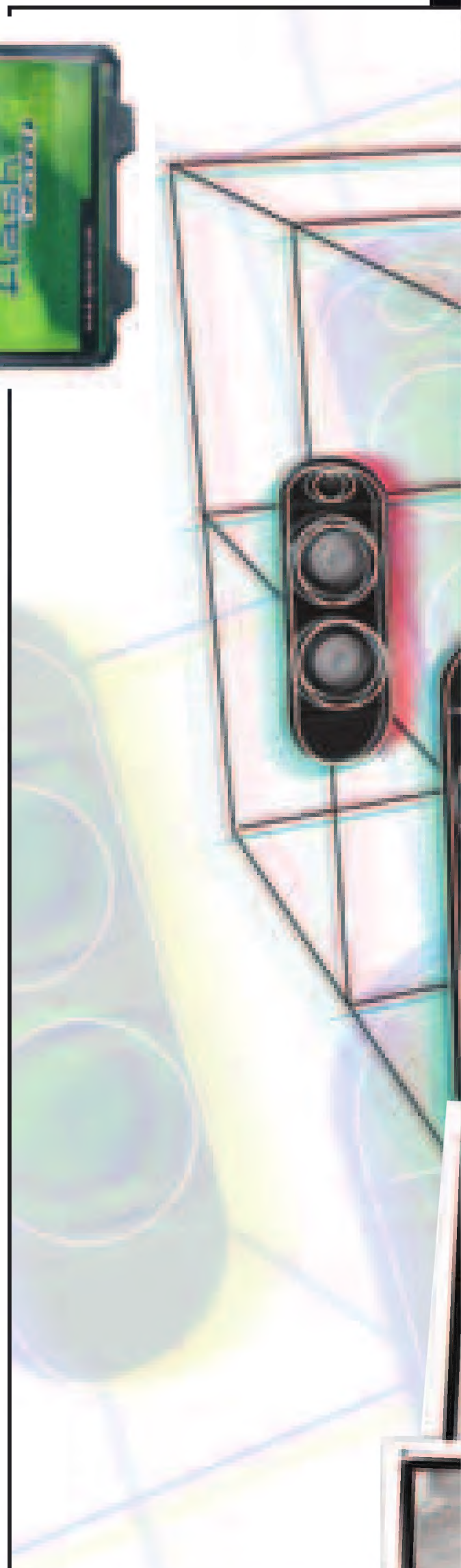
- 084 Zalman CNPS 7700-Cu vs. Ice Hammer IH-3875WV
- 088 Тест софта: инструменты для проверки стабильности

## КОНКУРСЫ

- 094 Подведение итогов



054



078





070


ИИРО

- 100** Мелочи железа
- 104** Фишки ГТ
- 108** Over-сцена
- 110** Моддинг-сцена
- 114** Технология • SLI
- 120** Линейка • VGA ATI
- 126** Звездные железки •
- Intel Celeron
- 128** FAQ

120



# ПРАКТИКА

- 130 Разгон**  
замена охлаждения на видеокарте
  - 134 Ремонт • HDD**
  - 138 Учим как**  
распознать некачественное железо
  - 142 Моддинг**  
модульный блок питания своими руками
  - 146 Linux**  
как завести и протестировать 3D-ускоритель

130



# РЕНОВАЖ

- ## 150 Один день из жизни монтажника домовой локальной сети

## NOYTA

- 156** Почта журнала
- 158** Почта читателей **ОТЗЫВЫ**

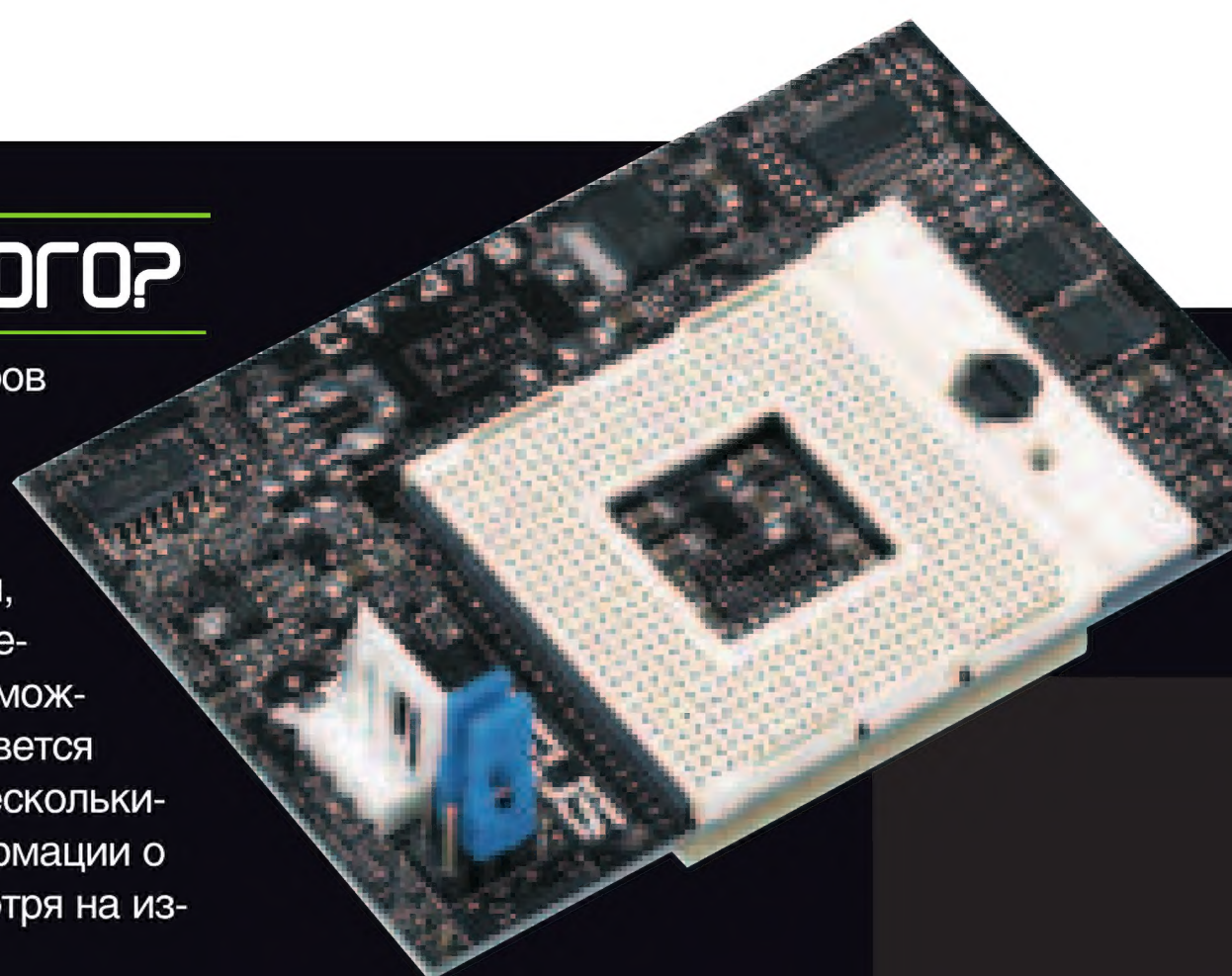
150





## БЕСШУМНЫЕ ПК: ТЕПЕРЬ ПРОЩЕ ПРОСТОГО?

Пользовавшийся в свое время большой популярностью переходничок для процессоров форм-фактора Socket 370, позволявший установить их в устаревшие материнские платы с разъемом Slot 1, возвращается в новом обличье. Компания ASUS представила аналогичный девайс, но служащий уже для инсталляции мобильных Socket 479 процессоров Pentium M и Celeron M в стандартные Socket 478 платы. Разумеется, по производительности эти чипы уступают обычным настольным Pentium 4, но они менее требовательны к системе охлаждения, и в хорошем системном блоке их вполне можно использовать без вентилятора, установив лишь медный радиатор. Переходник зовется Upgrade Kit CT-479 и представляет собой маленькую платку, оснащенную, правда, несколькими перемычками и чипами. Для чего они служат – пока неизвестно. Также нет информации о начале розничных продаж и примерной цене, но вряд ли она превысит \$10-15, несмотря на известное имя производителя.



## МОЩНАЯ ПАРА ОТ JETBALANCE

Запомнившаяся многим пользователям эксцентричным дизайном своей акустики компания JetBalance представила новую модель JB-465, являющую собой 2.1-канальное решение. Внешне новинка смотрится довольно привычно, по сравнению с некоторыми предыдущими моделями JetBalance, но ее характеристики заслуживают отдельного внимания: мощность двух довольно больших саттелитов составляет 2x15 Вт, а громоздкого сабвуфера – 30 Вт. Быть может это не рекордные показатели для Hi-Fi-акустики, однако в

данном случае мы имеем дело с относительно недорогим, но качественным комплектом мультимедийных колонок. В комплекте, кстати, поставляется удобный пульт управления. Вес всей системы составляет 11.5 кг.



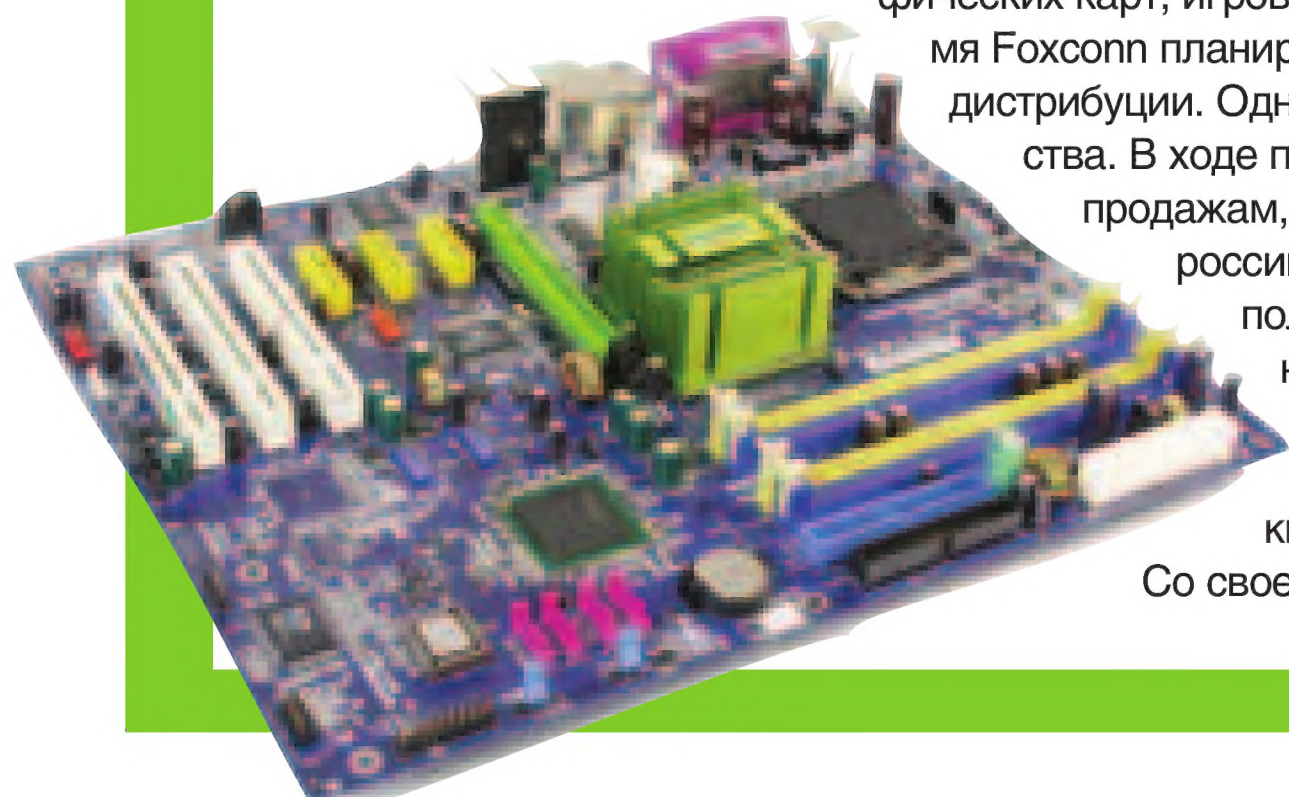
## СМТЕСН – НЕ СОЧЕТАНИЕ БУКВ, А ТОРГОВАЯ МАРКА!

Дистрибьюторское подразделение концерна «Белый Ветер» – DISTI.RU – заключило эксклюзивное дистрибьюторское соглашение с корейским производителем MP3-плееров фирмой smTECH. В настоящий момент в России представлен хэдлайнер линейки MP3-плееров под торговой маркой LiveMusic CA-F200. При размерах всего 56x24x25 мм новинка обладает полной функциональностью современных MP3-проигрывателей: поддержка форматов MP3/WMA/ASF, FM-радио, диктофон, USB drive (без установки софта), USB 2.0 интерфейс, 7 цветов подсветки экрана. Устройство выполнено в ударопрочном алюминиевом корпусе, при этом его вес составляет всего 30 грамм. Модель CA-F200 обладает рекордно низким энергопотреблением – от 1 батарейки AA плеер способен воспроизводить музыку в течение 50 часов. Гарантийную и послегарантийную поддержку осуществляет сеть сервисных центров «В-Сервис», имеющая свои филиалы во всех регионах России. Плеер поступит в розничную продажу 1 марта, примерные розничные цены на модификации 128 Мб, 256 Мб, 512 Мб и 1 Гб составляют соответственно: \$88, \$110, \$150, \$200. В самом ближайшем будущем на российский рынок выйдут еще несколько интересных моделей smTECH по привлекательной цене.



## КОНФЕРЕНЦИЯ FOXCONN В МОСКВЕ

Не так давно в Москве провела пресс-конференцию американская компания Foxconn Electronics. Фирма была основана в 1974 году Терри Гуо (Terry T. M. Guo), руководящим ею по настоящее время. Foxconn Electronics – крупнейший в мире OEM-производитель системных плат, корпусов для ПК, кабельных сборок, вторая по величине мировая компания, выпускающая системы охлаждения. Наряду с тем, что большинство компаний индустрии пользуется выпускаемыми Foxconn компонентами, в рамках выполнения OEM и ODM контрактов компания поставляет третьим фирмам готовые платы, сборки и изделия – от системных и графических карт, игровых приставок до ноутбуков, серверов и barebone-систем. В ближайшее время Foxconn планирует значительным образом расширить сеть своих предприятий и центров дистрибуции. Одним из подтверждений этому является открытие российского представительства. В ходе презентации Константин Щербаков – старший менеджер по маркетингу и продажам, рассказал о продуктах и новинках, представленных компанией Foxconn на российском рынке: материнских платах на чипсетах Intel 925 XE, 915 PL (PClex16 и полностью совместимой с AGP 8x), SiS 649 и NF4 ULTRA; системах охлаждения для платформ AMD и Intel; внешних и внутренних кард-ридерах; и обширном модельном ряде корпусов серий: TLA, TLM, TW, DH, TS, TH, TV (всего более 100 моделей). Все это говорит о том, что в скором времени российский рынок увидит десятки различных железяк от именитого производителя. Со своей стороны, мы постараемся как можно быстрее познакомить тебя с ними.







## ПЕРВЫЙ. ОДНОДЮИМОВЫЙ

Небезызвестный производитель жестких дисков, компания Seagate начала производство своих первых жестких дисков однодюймового формата. Устройство под названием SR1 Series имеет объем в 6 Гб и поддерживает фирменную технологию Seagate G-Force Protection, защищающую хрупкий механизм от грубых воздействий внешней среды, что позволяет без проблем использовать его в MP3-плеерах, фотоаппаратах и прочих цифровых девайсах. По словам представителей Seagate, поначалу ST1 будет активно использоваться в новых GPS-навигаторах, где реально востребован столь большой объем памяти, но приветствуются компактные размеры носителя.

Напомним, что также начато производство однодюймовых жестких дисков от Western Digital — еще одного крупного игрока этого рынка. Поэтому очень скоро можно ожидать появления целых линеек цифровых гаджетов, обладающих гигантским объемом встроенной памяти.

## ДЕВАТИЦВЕТНЫЙ ПЕЧАТНИК ОТ HP

Продвинутый принтер формата A3+ представила недавно компания HP. Новинка под названием Photosmart 8753 использует всего 3 струйных картриджа (в отличие от многих аналогичных моделей, требующих 5 и более сменных картриджей), но благодаря реализованной технологии девятицветной печати показывает студийное качество напечатанных снимков. Как и любой профессиональный принтер, HP Photosmart 8753 обладает встроенным сетевым адаптером и позволяет печатать напрямую фотографии с флэш-носителей различных форматов.

При всех его богатых возможностях (не будем забывать про формат A3+!) его размеры составляют всего 330x483 мм. Розничная цена будет установлена на уровне \$650.

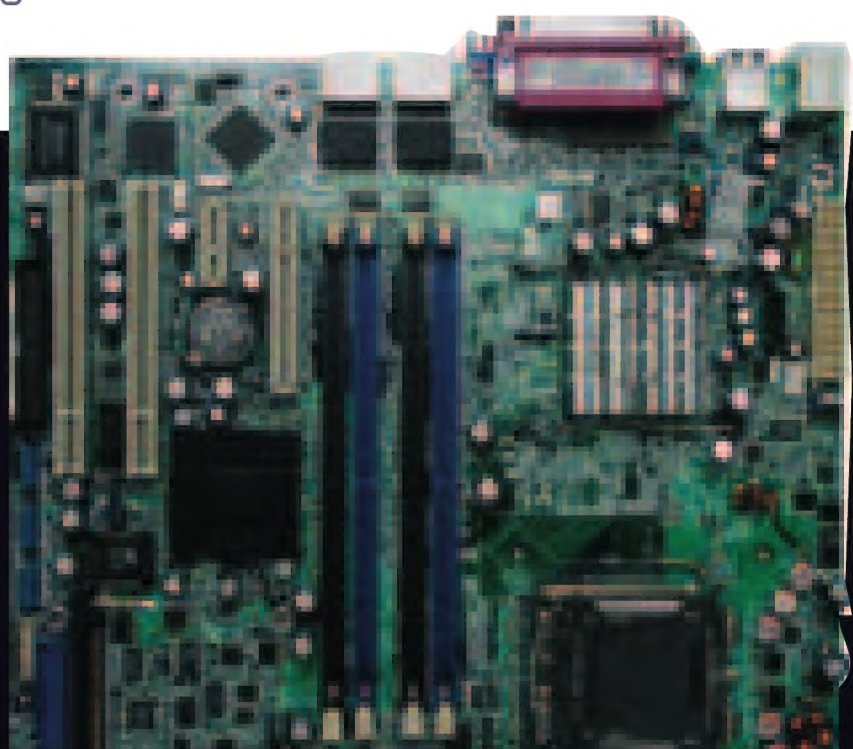


## НЕМЕЦКИЙ ПОМОЩНИК В РАБОТЕ

Новым ноутбуком порадовала общественность немецко-японская компания Fujitsu-Siemens. Модель под названием AMILO Pro V8010 основана на платформе Intel Centrino и оснащена высококачественным 15.1 дюймовым дисплеем. К сожалению, неизвестно, использует ли она в качестве системного чипсета обновленную версию Centrino — Sonoma и все сопутствующие ей атрибуты в лице DDR2 памяти, PCI Express графического адаптера и процессора с шиной 533 МГц, но в официальном пресс-релизе указывается сверхвысокая производительность и функциональность. К несомненным плюсам новинки можно отнести наличие Bluetooth-адаптера, чем могут похвастаться далеко не все современные лэптопы. Fujitsu-Siemens AMILO Pro V8010 поступит в продажу в самое ближайшее время, в том числе и в розничные магазины нашей страны.







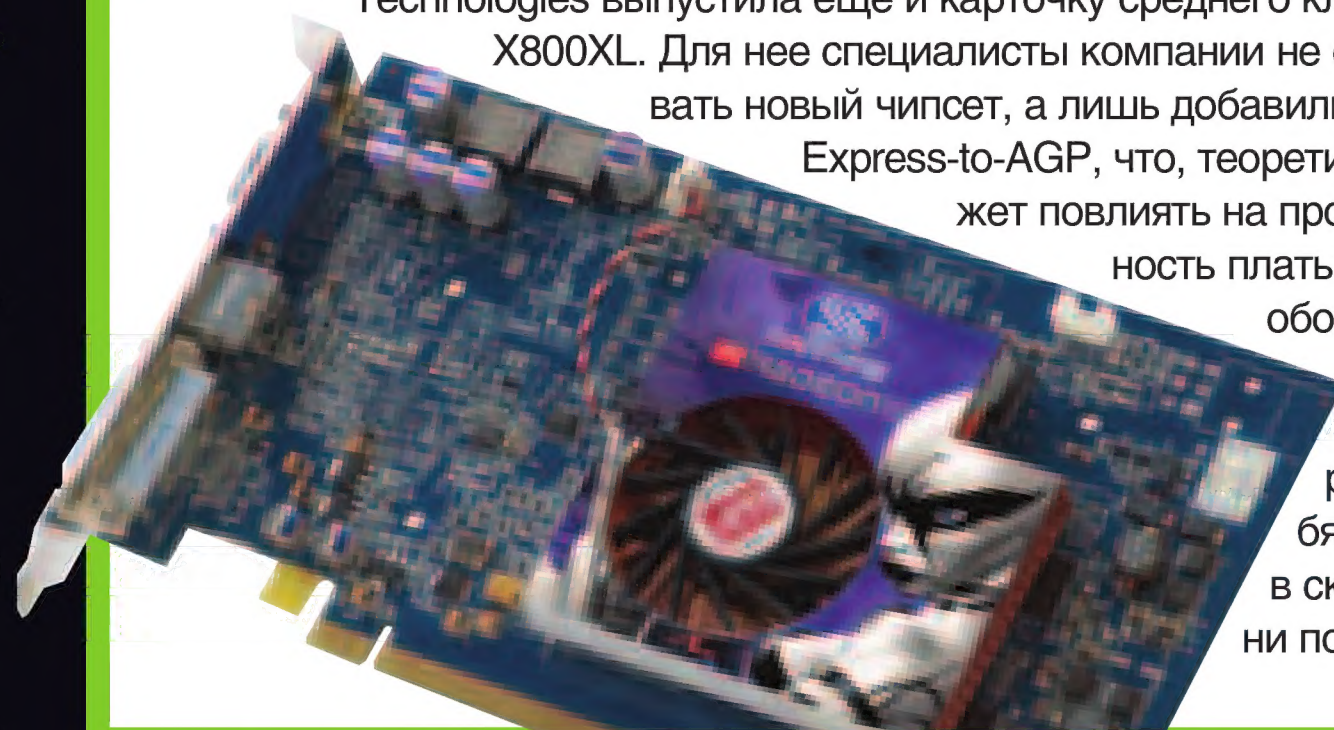
## СЕРВЕРНАЯ МИНИАТЮРА ОТ ASUS

Компактную серверную материнскую плату недавно представила компания ASUS. Модель P5CR-VM имеет размеры всего 9.6»x9.6», при этом основана на наборе системной логики Intel E7221. Новинка поддерживает PCI Express графические платы, имеет два встроенных гигабитных сетевых адаптера и работает с любыми LGA 775 процессорами Intel. Помимо всего прочего, она обучена фирменной технологии ASUS System Web-based Management, позволяющей системным администраторам удаленно следить, управлять и конфигурировать серверные системы. В остальном же это полноценная материнская плата, которая может стать неплохой основой как рабочей станции, так и кластера.

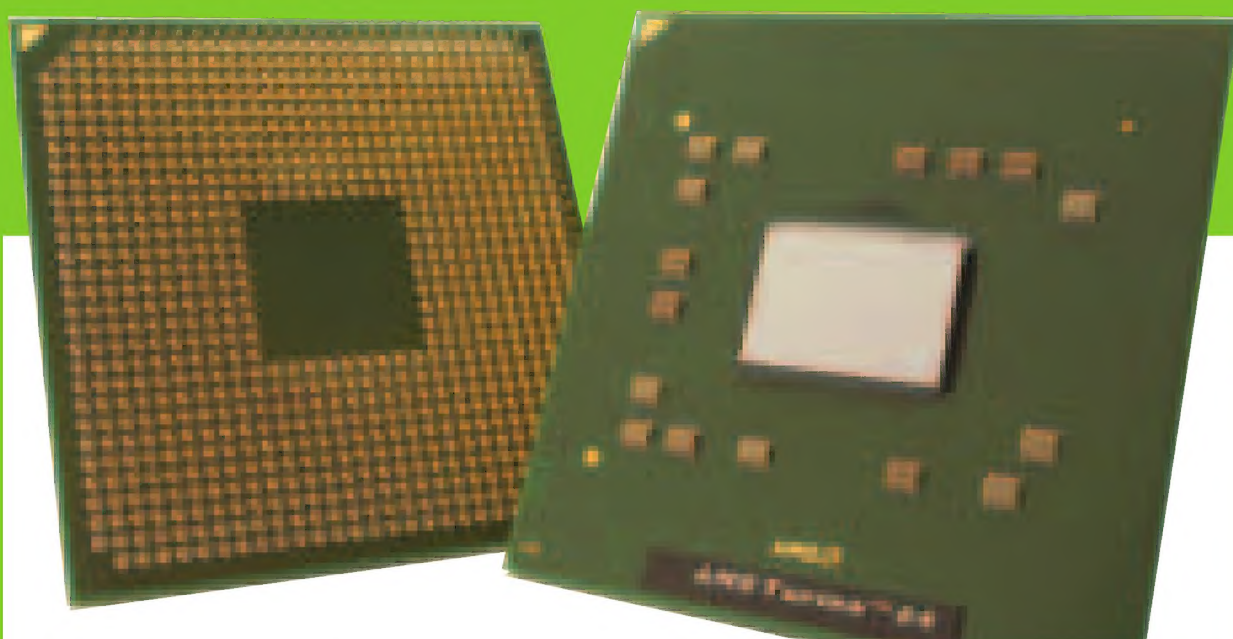
## ATI ДАРУЕТ ЖИЗНЬ AGP

Владельцы мощных систем на основе устаревающих материнских плат, оснащенных AGP-разъемом, в скором времени смогут приобрести одну из самых производительных видеоплат в AGP-варианте: ATI Radeon X850XT Platinum Edition. Сердце новинки – чипсет R481, являющий собой немного измененную версию заслуженного R480. Главным отличием, как нетрудно догадаться, является нативная поддержка графическим процессором интерфейса AGP. По предварительной информации своими техническими параметрами видеокарта не будет отличаться от PCI Express аналогов. Помимо мощного X850XT, канадская ATI

Technologies выпустила еще и карточку среднего класса Radeon X800XL. Для нее специалисты компании не стали создавать новый чипсет, а лишь добавили мост PCI Express-to-AGP, что, теоретически, может повлиять на производительность платы. Впрочем, обо всем рас-



скажут тесты, с которыми мы тебя, возможно, в скором времени познакомим.



## TURION ОБРЕТАЕТ ФОРМЫ

Столь любимая многими оверклокерами и простыми пользователями компания AMD официально представила свою новую мобильную платформу Turion 64. В нее входит специально разработанный набор системной логики, полностью отвечающий требованиям современных ноутбуков и процессор AMD ML, в роли которого, по всей видимости, выступает слегка модифицированный AMD Athlon 64 Mobile, хорошо зарекомендовавший себя в мощных мобильных станциях. Несмотря на то, что платформа была представлена официально, многие интересные подробности нового чипсета пока недоступны, хотя первые модели ноутбуков на его основе должны появиться уже в ближайшем месяце. На данный момент о поддержке AMD Turion 64 заявили компании Acer, ASUS, MSI и BenQ. Скорее всего, к ним присоединится еще добрый десяток других вендоров, благо DTR-ноутбуки выпускает почти каждый производитель. Хотя, не факт, что Turion 64 предназначена исключительно для постройки мощных ПК – благодаря малому уровню энергопотребления процессоров, на основе этой платформы вполне можно создавать и ультрапортативные решения, если, конечно, имеется возможность использования интегрированных видеоадаптеров, и сам чипсет не требует чересчур громоздких материнских плат.

## СТИЛЬНЫЙ ПЛАНШЕТНИК ОТ FUJITSU-SIEMENS

Помимо нового ноутбука, о котором также есть заметка в этом выпуске новостей, немецко-японская компания Fujitsu-Siemens представила новый планшетник STYLISTIC ST5022, оснащенный небольшим 12.1 дюймовым дисплеем. Девайс наделен модной функцией сканирования отпечатка пальца, которая исключает доступ к компьютеру постороннего человека, и имеет вес всего 1.55 кг, что является весьма неплохим показателем для мобильного ПК такого класса. Он построен на платформе Intel Centrino, но, опять-таки, не указывается, применены в нем технологии Sonoma или нет. Зато указывается примерная розничная цена, и она весьма и весьма впечатляет: \$2500. Впрочем, за всем известное японское качество и немецкую надежность надо платить, не так ли?







## ALBATRON НЕМНОГО ПРИПОЗДАЛА, НО ВСЕ РАВНО В СТРОЮ

Свой вариант материнской платы на основе новейшего системного чипсета NVIDIA nForce 4 SLI представила компания Albatron, довольно известная на российском рынке своей недорогой, но качественной продукцией. Новинка под названием K8SLI имеет два слота PCI Express, Socket 939 разъем и стандартный набор портов и выходов современной материнской платы. К сожалению, модель не отличается ничем кардинально новым от аналогичных решений других производителей, но стоит отметить ее небольшие размеры, что позволит установить ее абсолютно в любой системный блок. Розничная цена новинки пока неизвестна, но в продаже она должна появиться в ближайшем месяце.

## U.S. ROBOTICS – ТЕПЕРЬ WI-FI?

Трудно встретить в России интернетчика со стажем, который не был бы знаком с продукцией компании U.S. Robotics. На протяжении долгих лет фирма выпускала десятки различных модемов и другого сетевого оборудования, которое было широко представлено в российской рознице.

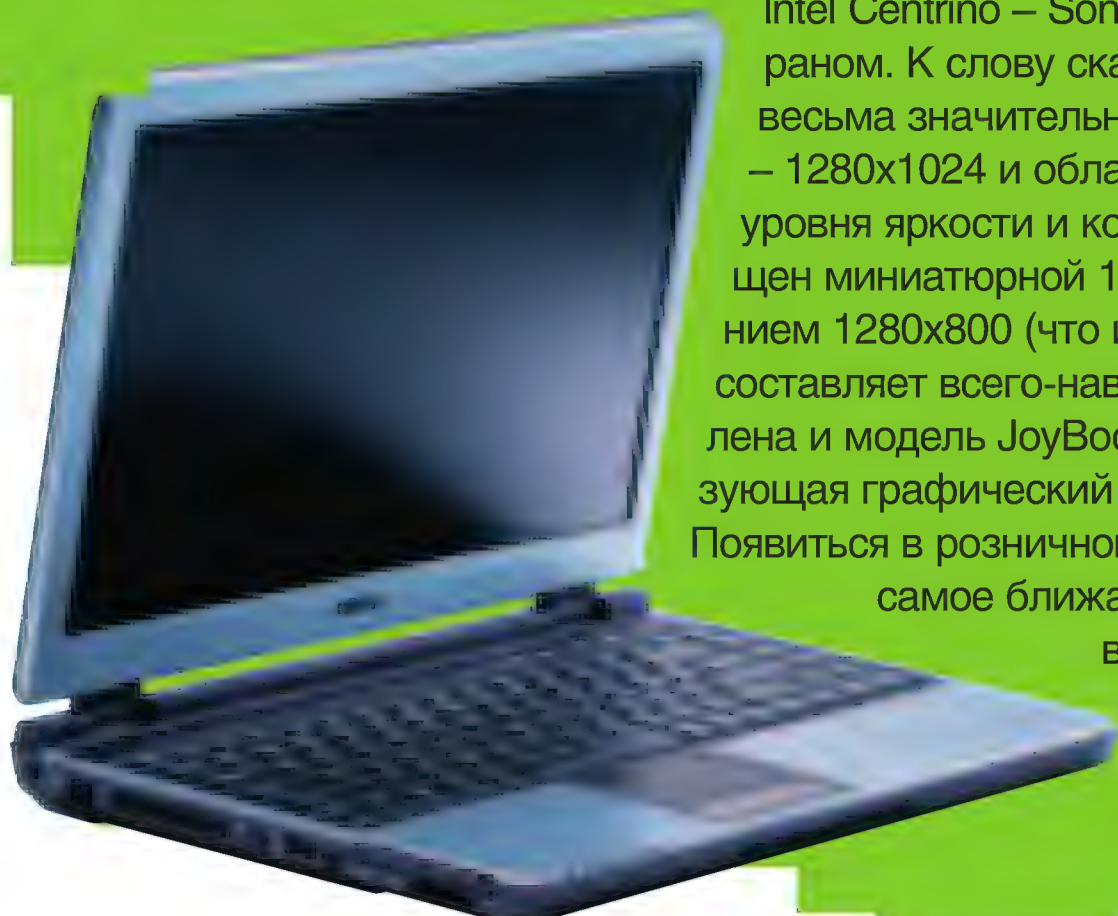
Недавно компания анонсировала USB-адаптер, служащий для подключения к Wi-Fi сетям. Выглядит новинка как обычный флэш-брелок и полностью совместима со стандартом Plug'n'Play – достаточно подключить ее к USB 1.1 или 2.0 порту и компьютер фактически готов к работе с беспроводными сетями. Разумеется, как и все современные устройства такого класса, UR805422 (а именно так «ненавязчиво» зовется девайс) совместим как со 11 Мбит стандартом 802.11b, так и с 54 Мбит 802.11g. В продаже они должны появиться уже в самое ближайшее время, и учитывая громадный опыт U.S. Robotics в разработке сетевых устройств, можно смело предположить, что это будет одно из лучших решений в своем классе.



## НЕШУТОЧНЫЕ НОУТБУКИ

Еще одним брендом пополнился российский рынок ноутбуков: теперь на него вышла компания BenQ со своей линейкой JoyBook. BenQ известна многим как производитель жидкокристаллических дисплеев, но уже довольно давно она занимается еще мобильными компьютерами и сотовыми телефонами. Поставки сотовых BenQ в Россию планируется начать еще довольно нескоро, но вот вышеуказанный JoyBook уже с нами. Всего было представлено три различных модели. JoyBook 7000 является довольно производительной версией на обновленной платформе

Intel Centrino – Sonoma и оснащен 14-дюймовым экраном. К слову сказать, дисплей поддерживает весьма значительное для своего класса разрешение – 1280x1024 и обладает отличными показателями уровня яркости и контрастности. JoyBook 6000 оснащен миниатюрной 12-дюймовой матрицей с разрешением 1280x800 (что и вовсе тянет на рекорд!), а вес составляет всего-навсего 1.6 кг. Также была представлена и модель JoyBook 5100 – мощная версия, использующая графический адаптер ATI Radeon 9700. Появиться в розничной продаже новинки должны уже в самое ближайшее время, и первой, скорее всего, станет JoyBook 7000.



## КОРОЛЕВСКИЙ ЗВУК



**KOSS®**

[www.koss.ru](http://www.koss.ru)

**Москва:** ExTop (095) 730-3454; OLDI [www.oldi.ru](http://www.oldi.ru) (095) 105-0700; [www.topman.ru](http://www.topman.ru) (095) 777-2366; [www.pleer.ru](http://www.pleer.ru) (095) 775-0475; [www.stereophones.ru](http://www.stereophones.ru) (095) 968-2278; [www.portahouse.ru](http://www.portahouse.ru); Альт Телеком [www.alttelecom.ru](http://www.alttelecom.ru); АШАН [www.auchan.ru](http://www.auchan.ru); Белый Ветер [www.whitewind.ru](http://www.whitewind.ru) (095) 730-3030; М-видео [www.mvideo.ru](http://www.mvideo.ru) (095) 777-7775; МИР [www.mirinfo.ru](http://www.mirinfo.ru) (095) 780-0000; (ИОН) Мобильные советы [www.mobils.ru](http://www.mobils.ru) (095) 729-5710; НИКС [www.nix.ru](http://www.nix.ru) (095) 974-3333; ТЦ «Горбушка»; ТЦ «Горбушкин двор»; Союз [www.soyuz.ru](http://www.soyuz.ru); СВ (Техносила) [www.tehnosila.ru](http://www.tehnosila.ru) (095) 777-8777; Ультра (095) 775-7566, 729-5255; Электрофлот [www.electroflot.ru](http://www.electroflot.ru) (095) 755-5888  
**Самара:** Парма (8462) 701-701  
**С-Петербург:** Компьютер Центр КЕЙ (812) 320-4340; Компьютерный мир (812) 333-0033; Альтернатива (812) 326-9080  
**Ростов-на-Дону:** Мотель (8632) 555-320  
**Екатеринбург:** Уральский Вал (343) 373-4949; Норд (343) 339-2666,

**пожизненная гарантия  
на все модели  
наушников KOSS**





## S3: ОЧЕРЕДНОЙ БУМАЖНЫЙ ПРЕСС-РЕЛИЗ?

Ветеран рынка графических адаптеров, компания S3 в тандеме с известным производителем системных чипсетов VIA Technologies в очередной раз объявила о том, что ее новое видео ядро под названием DeltaChrome «почти» готово, и в скором времени, если не перевернет IT-мир кверху ногами, то, как минимум, потрясет его до такой степени, что ATI и NVIDIA перепугаются до смерти. Правда, заявляет она это уже далеко не в первый раз, поэтому если ей и удастся кого испугать, так это собственный бюджет. Впрочем, нам, пользователям, негоже смеяться над вендорами: если новинка S3 DeltaChrome S18 все же увидит свет в таком виде, в каком она нарисована в пресс-релизе, то ATI и NVIDIA действительно получат мощного конкурента, а мы – приятное снижение розничных цен. Что касается самой карточки, то заявлено, что частота чипа составит аж 500 МГц, памяти – 450 МГц, и при всем этом стоимость будет не более \$150. К этому, правда, стоило бы добавить «новые и стабильные драйвера», ибо их качеством S3 редко удавалось похвастаться.



## МОНИТОРЫ ASUS: ОНИ ЕСТЬ И УЖЕ СКОРО!

Если 5-6 лет назад компанию ASUS в России ассоциировали исключительно с производством высококачественных графических адаптеров и материнских плат, то сегодня эта фирма производит с добрый десяток различных наименований компьютерного оборудования. В скором времени должны начаться первые поставки мониторов ASUS под названием Aristo. 17-дюймовая модель PM17T поддерживает разрешение 1280x1024, уровень яркости и контрастности составляет 300 км/м² и 500:1 соответственно. Время же отклика равняется 16 мс – достаточно хороший, хоть и не рекордный показатель. Разумеется, ничего сказать о качестве матрицы пока нельзя: для нас, как и для тебя, данные девайсы в новинку, но в скором времени мы постараемся их протестировать.

## ТОРЖЕСТВО LOW-END'А ОТ XGI TECH

На прошедшей выставке CeBIT 2005 компания XGI, не так давно полностью провалившаяся со своей разработкой – графическим адаптером Volari, продемонстрировала новинку – чип XG47, который показал довольно стабильную работу и качественный вывод изображения на монитор, а общая производительность соответствовала уровню экономичного решения от ATI – Radeon X300. Стоимость же новинки будет, скорее всего, на 10-12% ниже X300. Правда, думается нам, что данный вариант вряд ли будет спасительным для XGI: даже самый экономный пользователь предпочтет доплатить \$3-4 разницы (те самые 10%), но стать обладателем платы от известного производителя с полным комплектом качественных и стабильных драйверов, чем в свое время не могли похвастаться даже продвинутые карты XGI.



## ASUS ПОКАЗЫВАЕТ МОЩЬ

Пока ATI и NVIDIA продолжают наращивать мощность своих графических адаптеров тривиальной установкой на них сотен мегабайт оперативной памяти, действительно крутое решение выпустила компания ASUS. Ее новинка, название которой до сих пор даже точно неизвестно, обладает двумя встроенными графическими процессорами GeForce 6800 Ultra, причем каждый из них имеет свой комплект оперативной памяти в размере 256 мегабайт. Два процессора работают на частоте 425 МГц каждый, а память на 590 МГц, вместо штатных 550 МГц. По словам очевидцев, новинка является собой действительно монстра, коих свет не видывал еще со времен 3Dfx Voodoo 5 6000: напоминаем, что два полноценных GPU установлены на одной печатной карте. Правда, не совсем понятна рациональность этого решения: скорее всего, дешевле и быстрее (в плане чистой производительности) было бы продавать комплекты по два идентичных GeForce 6800 Ultra для работы в SLI режиме. Оправданием этому может послужить лишь... возможность совместной работы ДВУХ подобных плат вместе.







## ГОВОРЯЩИЙ ПЫЛЕСОС – ТАКОГО ЕЩЕ НЕ БЫЛО!

«Пылесосных дел мастер» Джеймс Дайсон (James Dyson), создавший в свое время пылесос без мешка для сбора пыли, изобрел новинку – специальный миникомпьютер, который в случае поломки какого-либо компонента пылесоса, может сам сообщить работникам сервис-центра, какую именно деталь надо заменить. Происходит это, правда, довольно несовременным и, можно даже сказать, грубым способом: обладатель чуда техники звонит в сервис, потом прислоняет трубку к своему пылесосу-другу, и он нежным женским голосом подробно описывает работникам, что именно с ним произошло.

Что ж, это, конечно, довольно удобное и полезное изобретение, остается лишь надеяться, что в процессе пользования пылесосом не сломается оно само.

## НОУТБУКИ-АЛКОГОЛИКИ УЖЕ СКОРО

Всеми уважаемая японская корпорация Toshiba сообщила о том, что ее разработка – миниатюрный преобразователь метилового спирта – занесен в Книгу Рекордов Гиннеса, как самое маленькое устройство такого класса. Напомним, что именно на метиловом спирте или метаноле в будущем, скорее всего, будет работать большинство электронных девайсов. Например, ноутбук на топливных элементах производства той же Toshiba (пока что они встречаются только в роли прототипов) работает в 3-4 раза дольше, чем идентичная ему модель на мощной аккумуляторной батарее. Размеры же преобразователя Toshiba составляют всего 22x56x9 мм, а вес – 8.5 г, вместе с крохотным топливным баком на 2 мл. К примеру, продвинутый MP3-плеер, питаемый от этого устройства, проработает не менее 20 часов, и потребует для этого всего 2 грамма спирта.

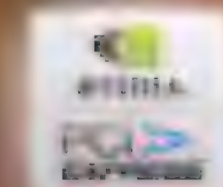


## КАНАДСКИЕ МОНСТРЫ: КТО, ЧТО И ПОЧЕМ?

Конкуренция ATI и NVIDIA, как предсказывали многие, не достигла какого-то определенного уровня и даже не затихла, а наоборот, постоянно возрастает, и особенно накаляется в период проведения громких компьютерных выставок, вроде прошедшего недавно в Германии CeBIT'a. В скором времени, по частично официальной информации, ожидается выход видеокарты ATI Radeon X850 XT Platinum Edition, оснащенной 512 мегабайтами видеопамяти! Вряд ли это ощутимо прибавит и без того мощной карте производительности, большинство современных игр полностью укладываются в 128 и 256 мегабайт, так как разработчики все же больше заинтересованы в том, чтобы игрушка запустилась как можно у большего числа пользователей, нежели была оптимизирована под самые навороченные графические адаптеры. Тем не менее, существует некоторый процент фанатов, желающих собрать не столько производительный ПК, сколько собранный из самых дорогих компонентов, и их, конечно же, не сильно волнует рациональность сей покупки.



**Leadtek®**  
We Make Dreams a Reality



WinFast PX6600 GT TDH



AGP 3x

WinFast A400 Ultra TDH



**Награды**



[www.leadtek.com.tw](http://www.leadtek.com.tw)



## NVIDIA СДАВАТЬСЯ НЕ СОБИРАЕТСЯ

Смешно было бы предположить, что такая агрессивная компания, как NVIDIA откажется от выпуска 512-мегабайтной видеокарты, коли о подобном решении уже успела сообщить компания ATI. Впрочем, мало того, она не только сообщила об этом, но и продемонстрировала рабочий образец на все той же немецкой выставке CeBIT 2005. Разумеется, гигантским количеством мегабайт видеопамяти оснастили флагман линейки GeForce 6 – модель 6800 Ultra PCI Express. Но на стенде NVIDIA находилась и еще одна новинка... GeForce 6200 (шесть тысяч двести, ошибки тут нет!), оснащенная 512 Мб памяти. Смогут ли они добавить дешевой платке хоть 1 FPS в любой игре – вопрос весьма спорный.

## PENTIUM 4 УХОДИТ НА ПЕНСИЮ

Да-да, всем известный процессор Pentium 4, много лет выпускавшийся в различных конфигурациях (к слову сказать, частота его системной шины за все эти годы поднялась с 400 МГц до 1066 МГц, а тактовая – с 1.3 ГГц до 3.8 ГГц), в ближайшем будущем уйдет на заслуженный отдых. Его место займет принципиально новый чип, и имя ему – Pentium D. Основные отличия заключаются в двоядерной архитектуре Pentium D, что должно радикально увеличить производительность новых систем. Рекордного же роста частоты пока не ожидается: первые образцы, возможно, будут работать на привычных нам 3.4-3.6 ГГц, но в дальнейшем, разумеется, повысятся.

Плохая часть новости заключается в том, что для работы Pentium D потребуются материнские платы на новых системных чипсетах: Intel 945G Express (интегрированный), Intel 945P (дискретный) и Intel 955X Express (специально для Pentium Extreme Edition). В массовой продаже Pentium D обещает появиться уже в первой половине 2005 года.



## НОВИНКИ ОТ SHUTTLE: BAREBONE МОГУТ ВСЕ!

Прародитель семейства barebone-систем, компания Shuttle представила несколько новинок, среди которых числится система на основе чипсета i915G, обладающая интегрированным графическим адаптером, но в тоже время поддерживающая внешние PCI Express видеоплаты. Предназначен сей компьютер для использования совместно с процессорами Intel Pentium 4 LGA775, но все же основная его особенность заключается в том, что он входит в специальную серию «BYOHT» («Build Your Own Home Theater»), создай свой собственный домашний театр). Это означает, что система комплектуется продвинутым ПО для управления различными мультимедийными возможностями и отличается некоторыми архитектурными особенностями материнской платы, позволяющими подключать к ПК множество различных электронных устройств.

Помимо этой новинки, Shuttle представила первую модель на основе чипсета NVIDIA nForce 4 Ultra, что позволит построить на ее основе полноценную геймерскую станцию, например, снабдив ее процессором Athlon FX55 и графическим адаптером NVIDIA GeForce 6800 Ultra PCI Express.



**ELITEGROUP**

## НОВИНКИ ОТ ECS: ВСЕ И СРАЗУ

Пару весьма интересных материнских плат представила компания ECS. Ее новинка под названием K8T890-A основана на чипсете VIA K8T890 и предназначена для установки процессоров AMD Athlon 64 Socket 939. Максимальный объем устанавливаемой памяти DDR400 составляет 2 гигабайта, плата оснащена стандартным сетевым контроллером, шестиканальным звуком AC'97 и внутренней шиной данных HyperTransport Link, работающей на 1 ГГц.

Другой, более интересной моделью является 945-M, основанная на наборе системной логики Intel i945G и поддерживающая новые процессоры Pentium D. На плате, помимо всего прочего, имеется интегрированный графический адаптер GMA 950. Кроме этой новинки была также представлена плата PF22 Extreme, основанная на Intel 955X и предназначенная для использования совместно с процессорами Intel Pentium Extreme Edition (модифицированная двоядерная серия Pentium D). К сожалению, точной информации о появлении плат в продаже нет.





## БЫТОВАЯ ТЕХНИКА ОТ INTEL - УЖЕ СКОРО?

Нет, заниматься производством чайников и холодильников процессорный гигант пока не собирается. Но вот плазменными панелями и ЖК мониторами – вполне. Для этого корпорация объявила о своем желании купить небольшую компанию Plus Technologies, разрабатывающую програм-

мное обеспечение и некоторые компоненты для огромных жидкокристаллических дисплеев. По словам представителей Intel, возможно появление как отдельных компонентов, так и готовых продуктов под собственной торговой маркой. Предположительно, одной из целей этой сделки будет постепенное продвижение концепции «Цифрового дома» в массы, причем этот дом у пользователей должен неизменно ассоциироваться с маркой Intel.

## KINGMAX: НЕ РЕКОРД. НО КАЧЕСТВО

В отличие от OCZ Technology, компания Kingmax не идет на рекорды, анонсируя сверхдорогие и сверхбыстрые новинки, но постепенно продвигает «оверклокерскую» память в массы, предлагая сравнительное недорогое, но надежные и производительные решения. Недавно ею был представлен модуль Hardcore DDR500, по словам представителей компании, стабильно работающий на частотах до 525 МГц и выше. Основной надеждой производителей быстрой памяти являются обладатели мощных систем на базе чипсетов NVIDIA nForce 4: как известно, материнские платы на их основе поддерживают самые мощные версии процессоров AMD Athlon, но используют DDR I память, которая постепенно начинает проигрывать DDR 2. В этом случае вполне есть смысл доплатить за более производительную ОЗУ.



## APACER: РАЗМЕР ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ!

Анонсировала самую емкую карту постепенно устаревающего стандарта MultiMediaCard (MMC) компания Apacer, прежде не замеченная в различного рода рекордах в этой области. Недавно ею была выпущена карточка объемом 2 Гб, притом, что на рынке представлены решения до 1 Гб, а встретить в продаже карточку больше 512 Мб, тем не менее довольно трудно. Разумеется, в линейке флэш-памяти Apacer есть MultiMediaCard емкостью 32, 64, 128, 256 и 512 Мб.



## Business Partner



ноутбуки hp



MS Windows

ТВОИ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ...



Товар сертифицирован.



hp compaq nx6110



hp compaq nx7010



hp compaq nx8220

**ЭЛЕКТОН**  
ГРУППА КОМПАНИЙ

интернет-магазин

м. Павелецкая,  
ул. Татарская, д.14

м. Новослободская,  
ул. Селезневская, д.4

т. 730-74-90  
[www.aerotop.ru](http://www.aerotop.ru)

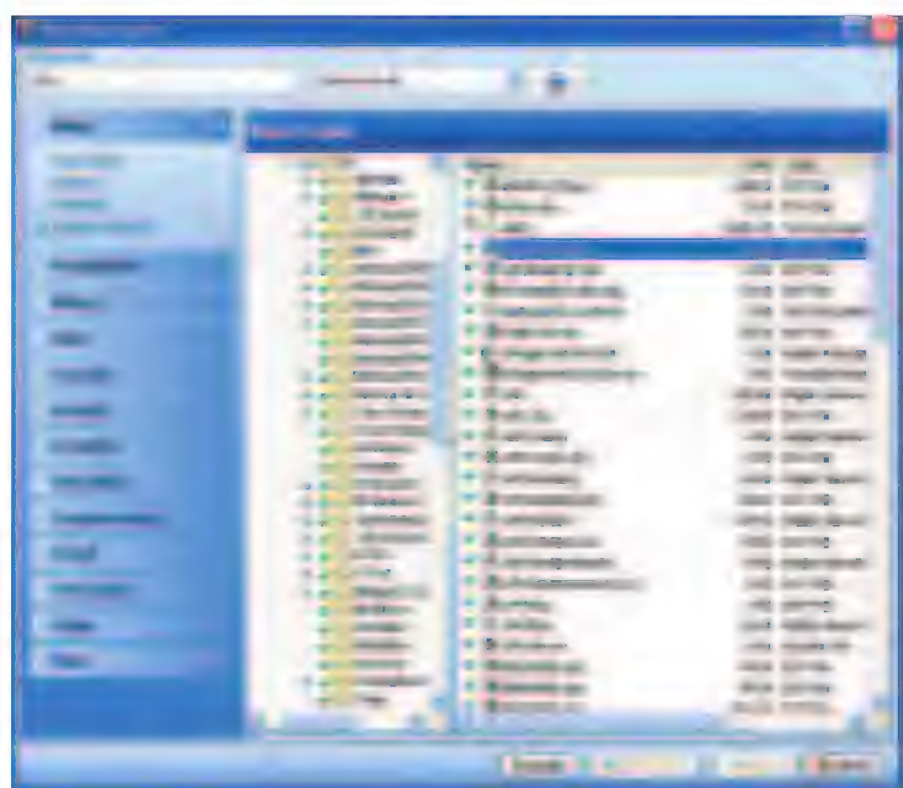
т. 956-38-19  
[www.electron.ru](http://www.electron.ru)

т. 974-77-33  
[www.top-20.ru](http://www.top-20.ru)



## BACKUP 2004 PRO 3.5

Бэкап, как известно, дело тонкое, и доверять его первой попавшейся бета-версии нельзя. Сохранить любые данные на любом носителе позволяет программа Backup



2004 Pro, отличительной особенностью которой является множество различных опций и возможностей, заложенных в нее разработчиками. Например, выбрав нужный каталог, раздел или диск, можно указать вид бэкапа (с архивированием или без) и место, куда следует его записать. Им может быть как винчестер, так и оптический диск, флэш-карта, веб-

узел или FTP-сервер. Разумеется, Backup 2004 Pro имеет возможность создания профайлов настроек для работы по расписанию.

[www.backup2001.com](http://www.backup2001.com)

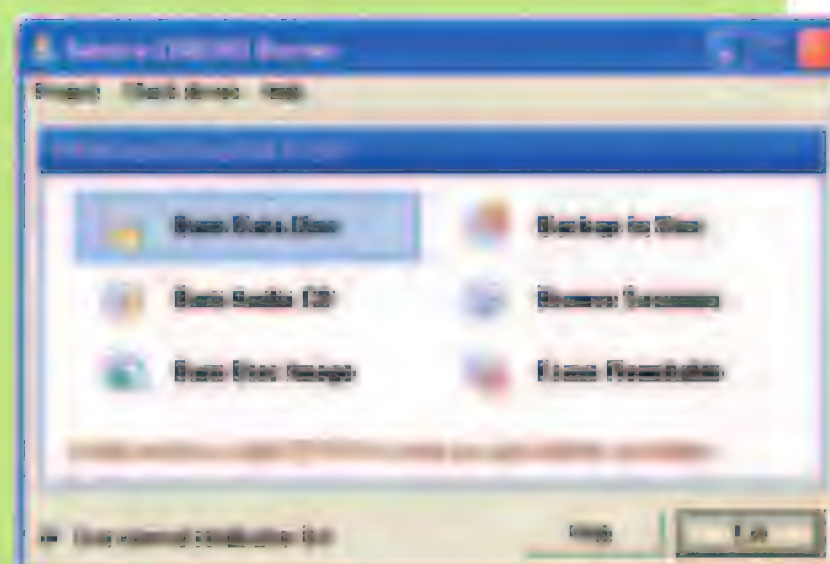
Статус: Shareware (7.0 Мб)

## SETEIRA CD&DVD BURNER 2.04

Неплохая утилита для записи дисков подразделяется на четыре основные функции: запись данных, аудиодисков, прожиг болванок «на лету» и мультисессионное сохранение данных на носитель. В процессе тестирования мы отметили надежность, безглючность и универсальность утилиты. Никаких проблем, даже при работе с одним криво прошитым приводом, мы не наблюдали, посему смело рекомендуем тебе обратиться на нее внимание, если текущая программа для записи тебя не устраивает.

<http://www.sateira.com>

Статус: Shareware (3.4 Мб)



## JV16 POWERTOOLS 2005 1.5

Сравнительно молодая программка, скрывающаяся под неординарным названием jv16 PowerTools, служит для проведения различных работ и издевательств над реестром операционной системы. В списке ее возможностей присутствует дефрагментация всего реестра, удаление или добавление записей, менеджер объектов в загрузочной области, очистка от удаленных элементов и многое другое. В свежей версии появилась поддержка нескольких языков, в число которых вошел русский. Стоит отметить достаточно удобный и симпатичный интерфейс, но и недостаточное число функций: например, не помешала бы возможность работы по расписанию, создание профайлов и логирование произведенных операций.



[www.macecraft.com](http://www.macecraft.com)

Статус: Shareware (2.5 Мб)

## BATTERY EATER PRO 2.51

Обновился один из самых распространенных бенчмарков для подсчета времени автономной работы ноутбука. Battery Eater Pro позволяет измерять этот параметр в различных режимах работы, вроде офисного, с повышенной нагрузкой, при проигрывании фильма и некоторых других. Также в утилиту встроен мощный информационный модуль, демонстрирующий исчерпывающие данные об аккумуляторной батарее, используемой в ноутбуке. Несмотря на малый размер, это один из самых популярных и точных бенчмарков, используемых тысячами пользователей и тестовых лабораторий.

[www.mobilepc.ru/be](http://www.mobilepc.ru/be)

Статус: Freeware

(0.7 Мб)

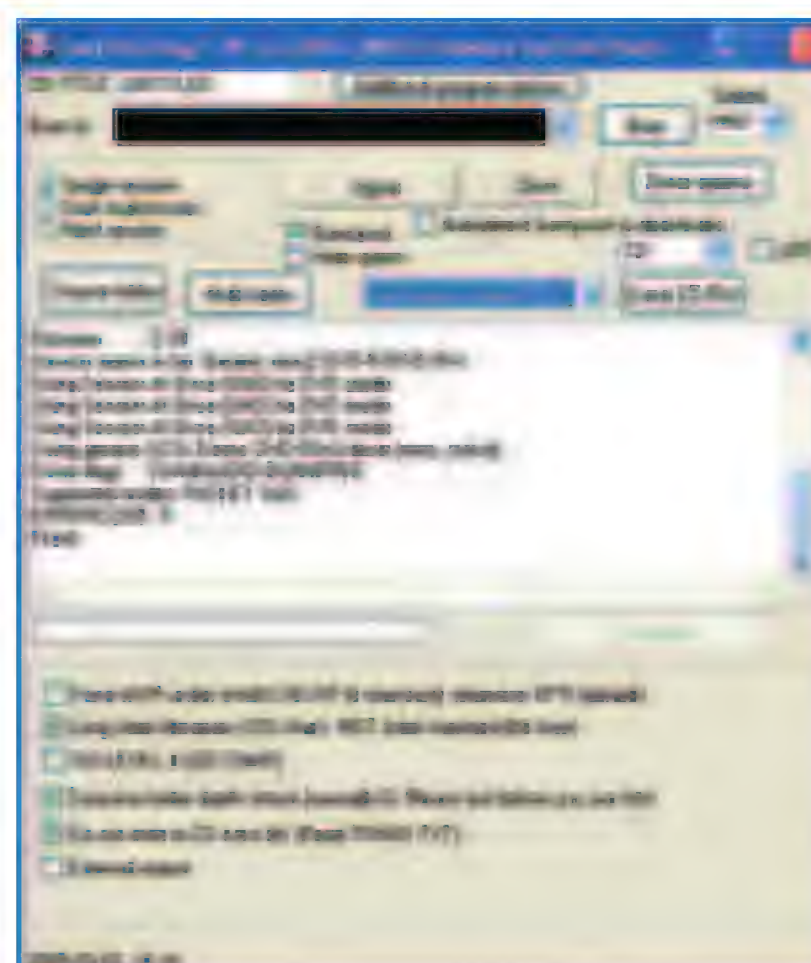


## EASY BURNING 1.81

EASY Burning – не путать с некоторыми продуктами компании Nero – довольно примитивная, занимающая минимум места на жестком диске программа для записи CD и DVD дисков. Несмотря на крохотный размер, в ней есть все основные функции: мультисессионная запись, поддержка любых типов носителей и самих приводов. Самая продвинутая версия весит всего 1.4 Мб, что позволяет разместить ее даже на 1.44-дюймовой дискете, если это требуется для каких-то целей. Помимо всего прочего, на сайте разработчика можно найти Linux-версию утилиты и множество небольших, но полезных в хозяйстве программ.

[www.paehl-info.de](http://www.paehl-info.de)

Статус: Freeware (1.4 Мб)





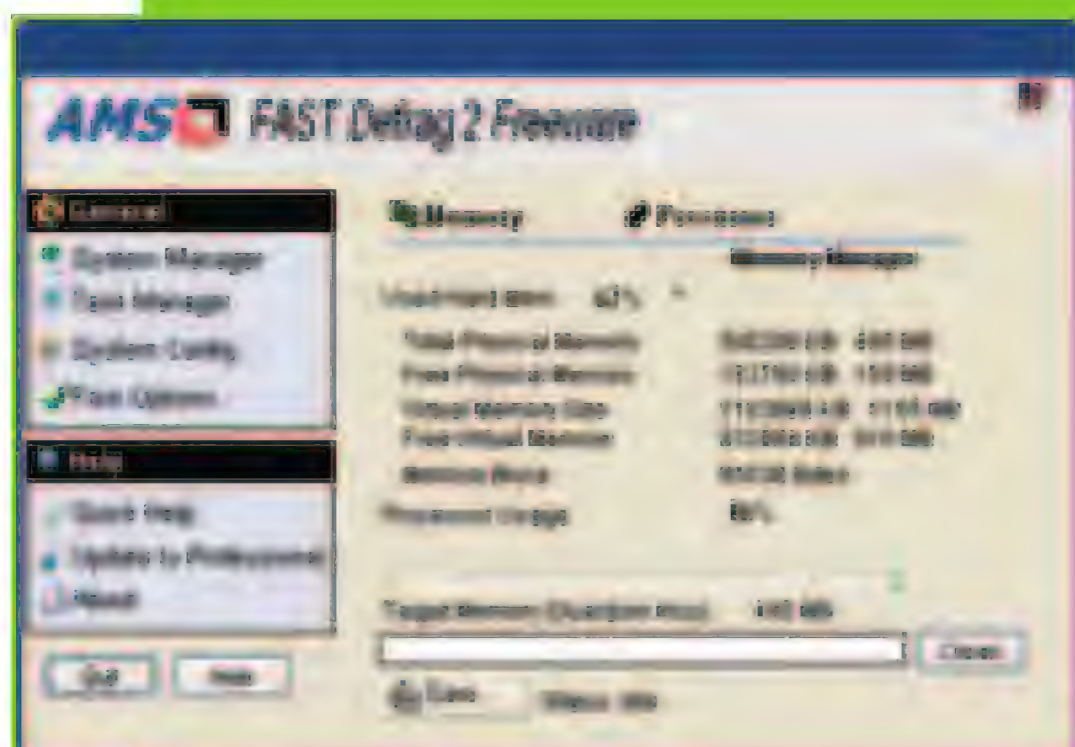
## CENTRAL BRAIN IDENTIFIER 7.4

Утилитка, чье название переводится как «Идентификатор центрального мозга», расскажет тебе все об установленном в системе процессоре, при условии, что произведен он был компанией AMD. Конечно, Central Brain Identifier не универсальна, зато поддерживает абсолютно все чипы AMD, включая те, что появятся в продаже в ближайший месяц. Она определяет не только явные технические характеристики, вроде частоты, размера кэша и поддерживаемых технологий, но и дату выпуска процессора, рейтинг, и многое другое. В подтверждение вышесказанного стоит отметить, что в новой версии была добавлена поддержка процессоров AMD Turion ML, которые будут использоваться в составе мобильной платформы Turion 64. Анонсирована она была, кстати, всего неделю назад. [www.cbid.amdclub.ru](http://www.cbid.amdclub.ru)  
Статус: Freeware (0.5 Мб)



## BEFASTER 3.53

Очередным «оверклокером» интернет-соединения на свете стало больше. Сравнительно молодая, но успевшая уже дорасти до версии 3.53, утилитка BeFaster служит для оптимизации любого коннекта с Сетью, включая диалап, LAN, xDSL и многие другие. Мы протестировали программку на стандартном 100 Мбит LAN соединении, и получили некоторый прирост скорости при скачке файлов. При стандартных 800 кб/с «разгон» увеличил их до 850-870 кб/с. Вполне возможно, что диалапщикам BeFaster сможет подарить до килобайта бесценной скорости скачки, поэтому вполне рекомендуем попробовать сие творенье. [www.ekremdeniz.com](http://www.ekremdeniz.com)  
Статус: Shareware (2.5 Мб)



## AMS FAST DEFRAG 2.2

Очистить оперативную память компьютера, которая, к сожалению, делается вовсе не из резины, поможет неплохая программка AMS Fast Defrag. Она позволяет не только оптимизировать потребление ОЗУ различными утилитами, но и сократить кэш операционной системы, хранящийся на жестком диске. Стоит отметить, что на сайте разработчика доступны две версии, как профессиональная, платная, с дополнительными возможностями, так и упрощенная, бесплатная, хотя она также прекрасно справляется со своими задачами. [www.ams.as.ro](http://www.ams.as.ro)  
Статус: Shareware/Freeware (1.0 Мб)

## NFORCE 2 COOLING PATCH 2.1

Данный патч предоставляет возможность активировать специальный режим C2/C1 Idle, уменьшающий нагрузку на процессор, тем самым охлаждая системный чипсет и сам камень. Правда, данная полуутилита поддерживает исключительно материнские платы на основе набора системной логики NVIDIA nForce 2 (вроде бы – все его модификации) и главное, чтобы твоя плата имела функция «пробуждения» от USB-устройств. В принципе, интересный патчик, правда, не совсем понятно, зачем он нужен: большинство хороших материнок на nForce 2 оснащены, как минимум, радиатором, охлаждающим чипсет, и каким же жестоким должен быть разгон системы, чтобы заставить его перегреваться? [www.ngohq.com](http://www.ngohq.com)  
Статус: Freeware (0.1 Мб)



## NVIDIA BIOS EDITOR 2.0

Большим количеством возможностей обзавелся редактор BIOS'а видеокарт производства компании NVIDIA, который, собственно, так и называется: NVIDIA BIOS Editor. Утилита позволяет изменять различные параметры, от примитивной смены названия платы, до модификации частот в штатном режиме работы. В свежей версии появилась поддержка последних модификаций GeForce 6, вроде AGP-версий GeForce 6200 и 6600, а также мобильных GeForce 6 Go. [www.xxs.ru](http://www.xxs.ru)  
Статус: Freeware (0.7 Мб)





# АПРЕЛЬСКИЙ HIGH-TECH ОТ WESTERN DIGITAL

## Секреты дисков WD Raid Edition

**В** последнее время Western Digital усиленно рекламирует диски серии Raid Edition, которые, из-за своих выдающихся параметров, уже сейчас широко используются в дисковых массивах и системах хранения данных уровня предприятия, однако пока малоизвестны широким массам. Наконец-то нам удалось сфотографировать внутреннюю механику диска и получить комментарии представителей WD.

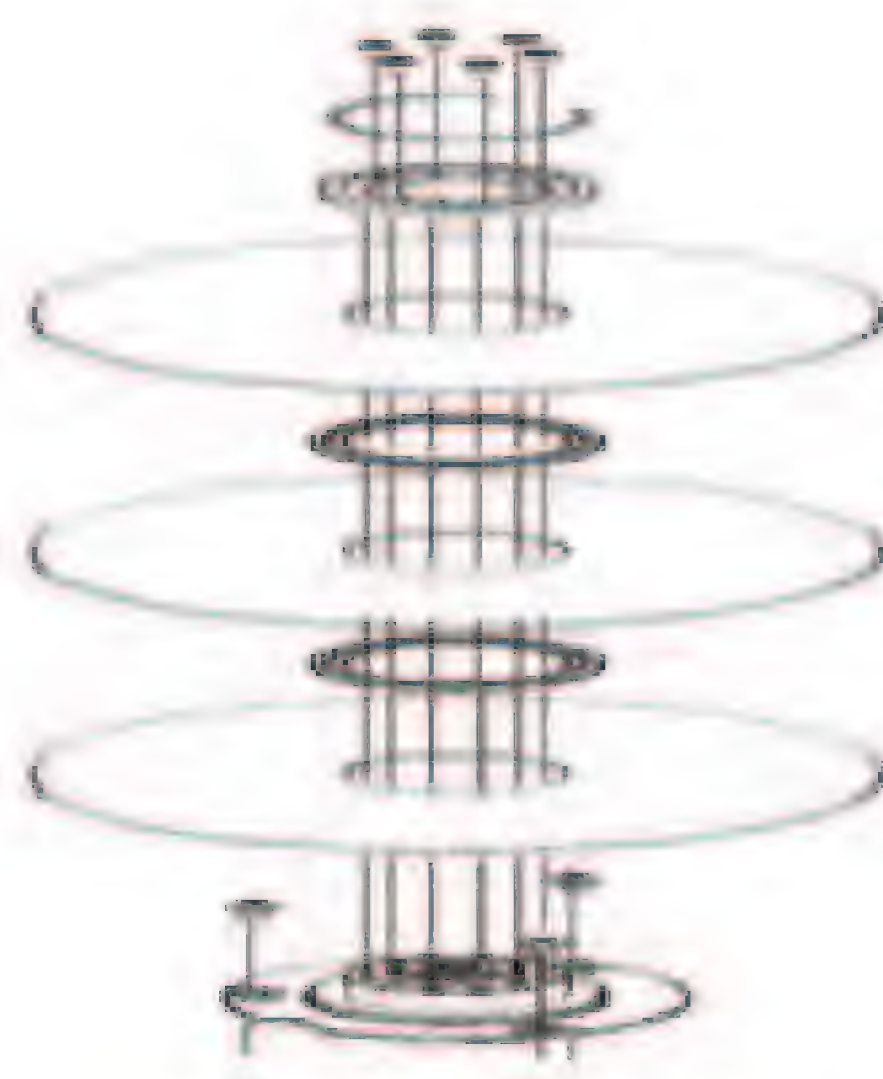
Оказывается, выдающееся быстродействие диска обеспечивают две группы головок чтения-записи, которые, собственно, и позволяют практически удвоить скорость передачи данных. Кроме того, в состоянии низких нагрузок работа может распределяться на головки поочередно, что приводит к значительному повышению ресурса устройства - наработка на отказ повышается с 0.65 до 1.2 млн. часов (около 137 лет!).

Для обработки такого высокого потока данных пришлось разработать новые чипы - на дисках используются предусилитель шестого поколения Elliptic-6, канал чтения-записи Marvell-Doheny,

Kraken Power ASIC и Lido Native SATA II Controller.

Как пояснил нам начальник отдела разработок Шарль Атан (Charl Attan): «У WD уже давно было желание удвоить скорость работы с диском, но не было такой возможности. Потом, когда появилась технология универсальных сервометок, такая возможность возникла, но мы были заняты прочесыванием (rebrushing, сленг - прим. ред.) технологии собственных головок, и теперь, наконец-то, вы видите результат! Практически в два раза возросла наработка на отказ и скорость работы диска, и если вдруг что-то не сможет прочитать одна головка - прочтет другая. Уже идет разработка дисков с 3 и 4 группами головок».

Кроме того, в дисках Raid Edition используется еще одна новейшая технология. В связи с бурным ростом систем шифрования данных было принято решение о кодировании данных прямо на лету при операциях записи-чтения. Так как наиболее эффективными являются алгоритмы, базирующиеся на эллиптических кривых, то они и были адаптированы для использования в комбинированном предусилителе



Конструкция диска с тремя пластинами эксцентриситета 3 со специально разработанным эллиптическим мотором с эллиптическими подшипниками (elliptic FDB).

шестого поколения Preamp-Elliptic-6. После проведенных исследований выяснилось, что значительно эффективнее использовать не круглые, а эллиптические диски для повышения плотности записи. Кроме того, скорость операций записи-чтения возрастает приблизительно на эксцентриситет эллиптического диска. Для дисков серийного производства был выбран эксцентриситет 1.35 (e/2 - прим. ред.) - при более высоком нарушалась стабильность работы, возникали ошибки типа wedge repeatable run out. Однако, вероятнее всего, с использованием эллиптического мотора с эллиптическими подшипниками (elliptic FDB) скоро появятся пластины с эксцентриситетом 2 и даже 3. Предполагается, что далее развитие криптографии и шифрования пойдет в сторону использования кубических многочленов высокого порядка, так что уже сейчас проектируются дисковые пластины адекватной формы.



Диск Western Digital серии Raid Edition с двумя группами головок.





## Компьютеры HP на базе Microsoft® Windows® XP Professional. Предложение так горячо, что все раскупается вмиг.

Компьютеры HP Compaq dx2000 с низкой себестоимостью созданы специально для бизнеса. Строгие процедуры тестирования и проверки HP гарантируют высокую надежность и низкие затраты на эксплуатацию в течение всего жизненного цикла. Компактные расширяемые компьютеры HP Compaq dx2000 оснащены всеми необходимыми компонентами и обеспечивают неизменно высокий уровень качества и обслуживания. Благодаря стильному и компактному корпусу Microtower, их можно установить в любом офисе: они будут работать на столе, на полу или там, где вы захотите. Если вам нужна максимальная отдача от инвестиций в ИТ, выбирайте продуктивные и доступные компьютеры HP.

### HP рекомендует Microsoft® Windows® XP Professional



#### HP COMPAQ BUSINESS DESKTOP DX2000 (PE006EA)

Простые недорогие ПК для бизнеса.

от **17 655** руб. рекомендованная цена

- Процессор Intel® Celeron® D-325 2,53 ГГц
- ОС: Microsoft® Windows® XP Professional
- Оперативная память: 256 МБ PC3200
- Жесткий диск: 40 Гб (7200 об/мин)
- Оптический привод: CD-ROM 48x



ПАРТНЕР

**CompuWay (095) 105-55-19**  
**hp@compuway.ru**

ТЕЛ.

**(095) 797-3-797**

САЙТ

**www.hp.ru**





# Cooler Master

## HYPER 48

### ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

**СОВМЕСТИМЫЕ РАЗЪЕМЫ:**  
LGA775, Socket 754, 939,  
940, 478

**МАТЕРИАЛ РАДИАТОРА:** медь

**РАЗМЕРЫ РАДИАТОРА, ММ:**  
105x94x70

**РАЗМЕРЫ ВЕНТИЛЯТОРА, ММ:**  
92x92x25

**СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА, ОБ/МИН:** 1400, 3400

**ШУМ, ДБ:** 18.5

**ВЕС, Г:** 864

### ► ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

**МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА:** Asus  
P5GD1 (Intel i915P)

**ПРОЦЕССОР:** Intel Pentium 4  
550 (3.4 ГГц, Prescott)

**ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ:** 2x512  
Мб DDR400 Hyundai/Hynix  
Original

**ВИДЕОКАРТА:** 256 Мб  
PowerColor Radeon X800XL

**ЖЕСТКИЙ ДИСК:** Seagate  
ST38011A

**БП:** 420 Вт PowerMan Pro

В последнее время все больше заметна тенденция к переходу производства радиаторов полностью из меди. Наиболее сильно это выражено в моделях, совместимых с безногими процессорами Intel Pentium 4 под разъем LGA775. Причиной такому явлению служит чудовищное тепловыделение последних моделей. Для того чтобы остудить их пыл, нужно очень качественное и мощное охлаждение. А если вспомнить из школьного курса уроки химии, то окажется, что теплопроводные характеристики меди почти в два раза лучше, чем у алюминия. Именно поэтому все чаще в производстве радиаторов для систем охлаждения используется этот материал. А вместе с этим увеличивается и конечная стоимость. В новом продукте Cooler Master под названием Hyper 48 ты также не сможешь найти алюминия. Радиатор очень массивный, и общий вес холодильника составляет 864 грамма. В его конструкции использованы четыре тепловые трубки (Heat Pipe) для быстрого отвода тепла от основания, а в качестве ребер используются очень тоненькие пластинки. В нижней части их 23, а верхней эта цифра увеличивается до 37-ми. Установка кулера – дело нелегкое. После включения питания раздался рев. Как выяснилось позже, если питание кулера подключать через 4-пиновый разъем, то вентилятор вращается со скоростью 3400 об/мин (прямо турборежим какой-то). Пос-



ле подсоединения к обычному 3-пиновому разъему ситуация нормализовалась, и кулер вышел на заявленные производителем 1400 оборотов. Уровень шума в этом режиме минимален. Под 100% нагрузкой температура остановилась на отметке в 58 градусов в турборежиме и 63 градуса – в тихом. Во время простоя мы получили 41 и 45 градусов Цельсия соответственно. Результаты достойные, вот только цена высоковата.

# Goodram

## DDR400 2X512МБ

### ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

**БАЗОВАЯ ЧАСТОТА, МГц:** 400

**ОБЪЕМ ОДНОЙ ПЛАНКИ, МБ:** 256

**МИНИМАЛЬНЫЕ ТАЙМИНГИ НА ЧАСТОТЕ DDR400:** 2-3-3-5

**МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА, МГц:** 444

**МИНИМАЛЬНЫЕ ТАЙМИНГИ НА МАКСИМАЛЬНОЙ ЧАСТОТЕ:**  
2-3-3-5

### ► ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

**МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА:** Asus  
P4P800 SE

**ПРОЦЕССОР:** Intel Pentium 4 2.4  
ГГц (Northwood)

**ВИДЕОКАРТА:** Sapphire Radeon  
9500 128 Мб

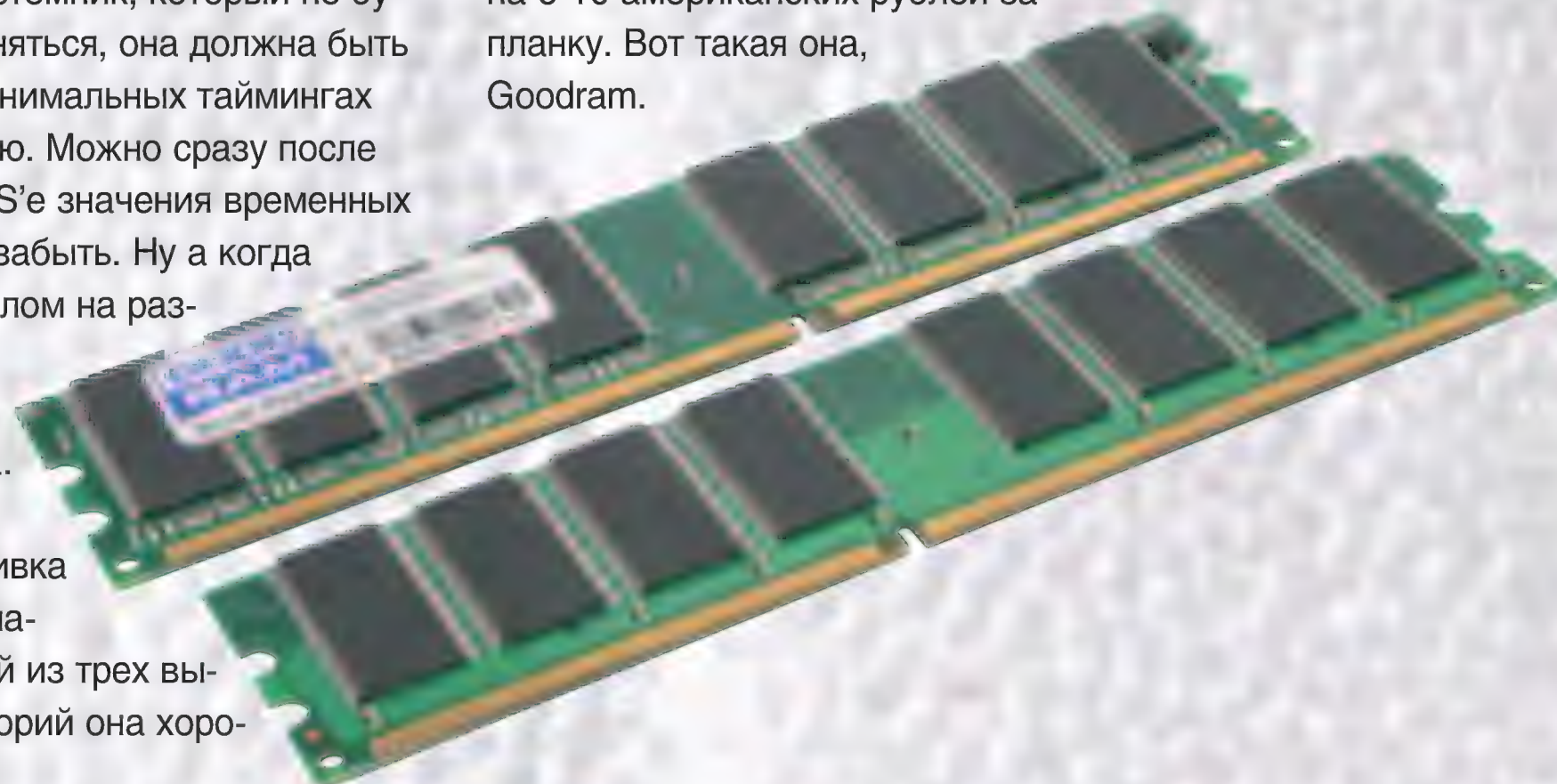
**КУЛЕР:** Zalman 7000A Cu

**ЖЕСТКИЙ ДИСК:** Maxtor  
6Y120P0

**БЛОК ПИТАНИЯ:** 420Вт  
PowerMan Pro

Какой, по-твоему, должна быть хорошая память? Дешевая или дорогая? Быстрая по частоте или по минимальной таймингам? Не ищи однозначного ответа на этот вопрос, все равно не найдешь! В одной ситуации лучше будет память с одними характеристиками, в другой будут лучше модули с иными свойствами. Для памяти в офисный комп, за которым будут работать с бухгалтерией или с другой «бумажной» работой, важна минимальная стоимость. Если подбирать оперативку в игровой системник, который не будет в дальнейшем разгоняться, она должна быть способна работать на минимальных таймингах при частоте по умолчанию. Можно сразу после покупки выставить в BIOS'e значения временных задержек на минимум и забыть. Ну а когда DDR выбирается с прицелом на разгон процессора, главный критерий - максимально высокая рабочая частота. Недавно на российском рынке появилась оперативка под брендом «Хорошая память» – Goodram. В какой из трех выше перечисленных категорий она хоро-

ша? Честно говоря, сначала мы думали, что сей продукт не подойдет ни к одному из трех вариантов. Как оказалось, напрасно. Тайминги на частоте DDR400 оказались средненькие 2-3-3-5. Максимальная частота работы тоже не блещет рекордами, всего лишь 222 МГц, что равносильно DDR444. Но интересным фактом является то, что тайминги на этой частоте никак не отличались от тех, которые были получены на DDR400. Остался последний вариант... Смотрим на цену и... о, чудо! Она доступнее большинства брендов на 6-10 американских рублей за планку. Вот такая она, Goodram.





# GlacialTech IGLOO 5100

## ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

**СОВМЕСТИМОСТЬ:** LGA775

**МАТЕРИАЛ:** ребра - алюминий,  
стержень - медь

**УРОВЕНЬ ШУМА, ДБ:** 31

**СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА, ОБ/МИН:** 2800 +10%

**ВОЗДУШНЫЙ ПОТОК, CFM:** 40,88  
+10%

**РАЗМЕРЫ, ММ:** 115x115x70

**РАЗМЕРЫ ВЕНТИЛЯТОРА, ММ:**  
80x80x18

**ВЕС, Г:** 530

## ► ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

**МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА:** Asus  
P5GD1

**ПРОЦЕССОР:** Intel Pentium 4 550  
(3.4 ГГц, Prescott)

**ВИДЕОКАРТА:** 256 Мб Asus  
EAX850 XT Platinum

**ПАМЯТЬ:** 2x512 Мб DDR400  
Hynix Original

**HDD:** Maxtor 6Y120P0

**БП:** 420 Вт PowerMan Pro

Помнится, были раньше замечательные времена, когда не приходилось думать о выборе кулера при покупке процессоров Intel. На вопрос, какой кулер лучше взять для твоего пентиума, всегда был готов один единственно возможный и правильный ответ – боксовый, тот, который поставляется в коробочных версиях: Intel Box. Он на лопатки клал всех конкурентов по любому из параметров: шум, охлаждение, соотношение цена/производительность... Оставались лишь очень дорогие модели, такие как, например, Zalman CNPS7000 Series. Но его стоимость была почти на порядок выше, чем у боксового, и покупали его только совсем двинутые фанаты разгона или те, кто совсем не выносит шум. К огромнейшему сожалению, сейчас ситуация сильно изменилась. Возможно, ушел какой-то талантливый инженер из Intel, причин мы так и не узнаем, но теперь боксовые кулеры совсем не тихие и не самые эффективные, их рвут даже недорогие изделия конкурентов. Взять хотя бы эту бюджетную модель от уже известной всем фирмы Igloo. Конструкция данного карлсона очень похожа на стандартный боксовый. Различия лишь в деталях: с нижней стороны ребра радиатора слегка повернуты в сторону и другого типа сам вентилятор, он менее тонкий, но более широкий. В остальном же все одинаково, радиатор состоит из медного стержня/основания и алюминиевых ребер, которые, правда, еще и раздваиваются. Не



совсем понятно, каким может быть самый горячий процессор для него, то ли 3.2 ГГц – указано на коробке кулера, то ли 3.4 ГГц – указано на сайте производителя. Мы использовали проц с частотой 3.4 ГГц. И кулер справился своей задачей на ура. Максимальная температура после 30 минут 100% нагрузки составила 66 градусов, причем установилась она через минуту после включения специальной утилиты S&M. Температура в простое оказалась 46-48 градусов. Шум от вентилятора гораздо ниже, чем у боксовой версии, нет неприятного высокочастотного воя. Наш вывод таков: Igloo GlacialTech 5100 годится для всех CPU с частотой до 3.2 ГГц при любых условиях охлаждения и до 3.4 ГГц в условиях хорошей внутренней вентиляции корпуса. Ведь наш тестовый стенд был открытым (без корпуса).

# iRU STILO 3841

## ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

**ПРОЦЕССОР:** Intel Pentium-M  
1600 МГц

**ЧИПSET:** Intel 855GME + Intel  
82801DBM (ICH-4M)

**ДИСПЛЕЙ:** 14.1» WXGA  
(1280x768) TFT LCD

**ВИДЕО:** Nvidia GeForce FX  
Go5200 (64 Мб)

**АУДИО:** Realtek ALC250  
(AC97), встроенные  
динамики

**ПАМЯТЬ:** 256 Мб DDR2

**HDD:** 40 Гб SATA

**ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД:** DVD/CD-  
RW Combo

**СЕТЬ:** Ethernet 10/100, Wi-Fi  
802.11 b/g, модем (56K),  
Bluetooth

**КАРД-РИДЕР:** SD, MMC, MS,  
MS Pro

**ВНЕШНИЕ РАЗЪЕМЫ:** 2 USB 2.0,  
VGA, IEEE1394, вход для  
микрофона, выход для на-  
ушников, RJ11(LAN), RJ45  
(модем)

**АККУМУЛЯТОР:** Li-Ion

**ГАБАРИТЫ:** 325x244x29 мм

**ВЕС:** 2.18 кг

Из включенной в комплект симпатичной сумочки на свет появляется он – iRU Stilo. Важным отличием дизайна этого ноутбука от прочих является отсутствие замков и защелок на верхней крышке. Таким образом, устройство можно легко открыть и одной рукой, что, несомненно, плюс. По заверениям производителей, крышка должна выдерживать 20000 циклов открытия-закрытия. Дисплей широкоформатный (рабочее разрешение 1280x768), что наверняка понравится киноманам. Клавиши тачпада очень узкие, во время работы по ним не так просто попасть. Выступы на клавишах J и F, помогающие ориентироваться при «слепой» печати на клавиатуре, слабо выражены. Символы кириллицы и латиницы нанесены разными цветами, что избавит от путаницы.

Аккумулятор полностью заряжается за два с половиной часа и может проработать до трех часов. На тыльной грани ноутбука есть порт-репликатор для подключения дополнительных устройств, который, впрочем, не защищен заглушкой. USB-портов всего два. С выключенными вентиляторами днище способно разогреваться очень сильно. Обширный вен-



тиляционный «фронт» (непрерывная череда отверстий на всей грани) захватывает, а не выдувает воздух, так что пользователь не ощутит дискомфорта даже при работающих кулерах. iRU предлагает нам хорошую машину для работы с офисными программами, а также для домашних мультимедийных целей, однако игры на встроенной карте пойдут далеко не все.



# LG LM70-P333

## ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

**ПРОЦЕССОР:** Intel Pentium M Processor 750 (1.86 ГГц) 533 FSB, 2 Мб L2 Cache

**ЧИПСЕТ:** Intel® 915PM + ICH6-M

**ДИСПЛЕЙ:** 15" SXGA+ (1400x1050) TFT LCD

**ВИДЕО:** ATI Mobility Radeon X600 (128 Мб)

**АУДИО:** Azalia Technology HD Audio (24-bit), стерео динамики, встроенный микрофон

**ПАМЯТЬ:** 512 Мб DDR2

**HDD:** 80 Гб SATA (5400 об/мин)

**ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД:** DVD/CD-RW Combo

**СЕТЬ:** Ethernet 10/100/1000, Wi-Fi 802.11 b/g, модем (56K)

**КАРДРИДЕР:** SD, MMC, MS, MS Pro

**ВНЕШНИЕ РАЗЪЕМЫ:** 3 USB 2.0, VGA, S-Video, IEEE1394, вход для микрофона, RJ11(LAN), RJ45 (модем), S/PDIF (совмещенный с выходом для наушников)

**АККУМУЛЯТОР:** Li-Ion, 6 элементов

**ГАБАРИТЫ:** 327x272x24.4 мм

**ВЕС:** 2.3 кг

Внешне этот ноутбук не отличается от собратьев из LM серии – такой же серебристо-черный, такой же плоский и такой же легкий. Крышка закрывается на защелку, при этом ноутбук не входит в спящий режим, а продолжает работать, дисплей, однако, гаснет (впрочем, эта функция настраивается). Для индикации работы используется ярко-синий светодиод, отвлекающий внимание при работе (расположен он под экраном). Дисплей занимает почти всю площадь крышки и поддерживает разрешение до 1400x1050 точек. Текст при прокрутке не замыливается, при передвижении курсора мыши шлейфа нет, что говорит о хорошем времени отклика матрицы. Тем не менее, диапазон вертикального угла обзора мал, при небольшом отклонении (порядка 30 градусов) крышки ноутбука от комфортного положения экран либо чересчур затемняется, либо, наоборот, засвечивается. Клавиатура мягкая, клавиши едва шуршат при печати. Маркеры на клавишах F и J для слепой печати едва ощутимы, что может составить некоторые трудности и явиться причиной частых опечаток при недостатке навыка работы с клавиатурой такого формата. На тачпэде есть вы-



Дисплей этого ноутбука не такой яркий, как того хотелось бы – всего 200 кандел на квадратный метр (по сравнению с 500 кд/м<sup>2</sup> у современных стационарных ЖК-дисплеев). Жесткий диск работает на скорости 5400 оборотов в минуту. При работе днище ноутбука может сильно разогреваться (вплоть до 50 градусов по Цельсию). Вентиляционные отверстия расположены на боковых гранях (то есть не дуют на пользователя) и на днище. Заряда аккумулятора хватает на 2 часа 40 минут работы (при яркости дисплея в 60%).

# Seagate USB 2.0 POCKET HARD DRIVE

## ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

**ОБЪЕМ:** Гб: 5

**ИНТЕРФЕЙС ПОДКЛЮЧЕНИЯ:** USB 2.0

**СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ:** ОБ/МИН: 3600

**ОБЪЕМ КЭША:** Мб: 2

**ПОДСВЕТКА ИНДИКАТОРА РАБОТЫ:** ЦВЕТ: синий

Сегодня чтобы таскать с собой фильмы, дистрибутивы программ и игр, музыкальные архивы, фотографии и массу других, столь же нужных вещей, требуется такой объем дискового пространства, который не сможет предоставить даже башня из дискет. Поэтому переносной жесткий диск становится обязательной частью джентльменского набора. Например, такой как Seagate USB 2.0 Pocket Hard Drive. При первом взгляде на это устройство очень сложно определить его предназначение. Эта двухцветная серо-черная шайбочка может оказаться чем угодно: от плеера до шпионского радиомаяка. На самом деле это компактный и удобный жесткий диск с очень хорошими скоростными характеристиками: скорость вращения шпинделя 3600 оборотов в минуту, кэш в 2 Мб и подключение к компьютеру через USB 2.0 обеспечивают вполне приличную производительность. Помимо маленьких размеров и большой скорости к несомненным плюсам этого драйва можно отнести оригинальную систему крепления соединительного кабеля. В отличие от большинства аналогичных устройств, он не подключается к драйву снаружи, а надежно упрятан внутрь корпуса, на манер рулетки, в качестве которой мог бы выступать, будь он подлиннее. Но все равно



очень удобно – не потеряется. А вот кабеля питания нет – все необходимое получается через USB. В самой середине корпуса расположен большой индикатор, который загорается очень ярким синим светом при обращении к диску. Единственный недостаток данного устройства – это пластмассовый корпус, хрупкий даже на ощупь, так что не рекомендую тебе его ронять. В общем, на 5 Гб объема этого диска поместится много всего, скопируется и на него, и с него информация быстро, выглядит он симпатично, в использовании удобен. Так что, выбирая устройство для переноски больших объемов данных, не забудь присмотреться к Seagate USB 2.0 Pocket Hard Drive.



# Sven POWER 1000 PRO

Не стоит забывать о неявных угрозах для твоего компа, таких как похмельный электрик дядя Петя, нетвердой рукой дернувший рубильник, или соседский мальчик, новоявленный технический гений, нагрузивший старую домовую проводку неким устройством, которое он недавно спаял. Последствия могут быть катастрофическими – твой компьютер неожиданно перестанет работать или просто сгорит. Чтобы этого не случилось, между сетью электропитания и твоим ПК должен встать защитник, например, источник бесперебойного питания Sven Power 1000 Pro.

Выглядит он стандартно для ИБП: прямоугольный белый корпус безо всяких изысков. На передней панели расположены кнопка включения/выключения и четыре светодиодных индикатора, извещающие тебя о том, что UPS работает от сети или батареи, что нужно проверить аккумулятор и так далее. Задняя часть гораздо информативнее, несмотря на то, что никаких индикаторов на ней нет, она поведает нам много полезного. Например, что этот Line-Interactive UPS может защитить от перепадов напряжения и исчезновения электричества аж восемь устройств-потребителей плюс три коммуникационных устройства (модем, сетевую плату и телефон). Так что вся периферия, да и сам ПК будут под надежной защитой и смогут до сорока пяти минут (в зависимости от потребления) работать от батарей, в случае если тока в сети не будет совсем. Длится зарядка батарей в среднем 7 часов. В том случае, если происходит какая-то неприятность вроде отключения электричества или непрохождения самотеста при включении, 1000 PRO начинает громко об этом заявлять окружающим. Звуковые сигналы мощные и слышны очень далеко, так что ты, даже будучи в другой комнате, всегда будешь в курсе того, что происходит с твоим железным другом. А для еще более полного контроля в комплект поставки входит специальная утилита Power Manager, которая в простом и наглядном виде (графики, схемки, картинки) демонстрирует работу устройства и выдает всю необходимую информацию: степень зарядки аккумуляторов, напряжение в сети и так далее.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП: Line-Interactive

МОЩНОСТЬ, ВА: 1000

ВРЕМЯ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ,  
МИН: 45

ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ, МС: 2-4



# The Performance Leader

Первый в мире графический акселератор с двумя графическими процессорами 6600GT + K8NXP-SLI Системная плата серии 8 SIGMA



3D1 Graphics Accelerator + K8NXP-SLI motherboard

GN-WPCK  
Адаптер  
бесперебойной  
УПН

GV-3D1

Графический акселератор с двумя процессорами 6600GT

D.P.S. K8  
Dual Power  
System

Система охлаждения  
Dual Cooling System



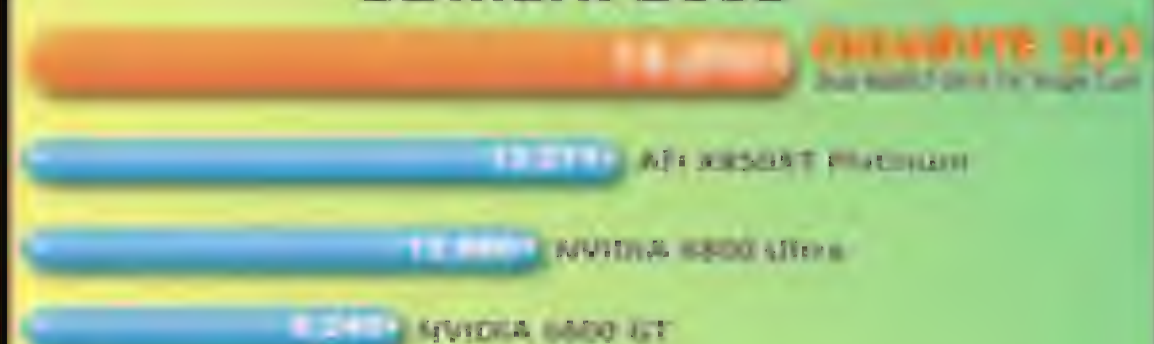
Память GDDR3  
256 Мбайт

Dual 6600GT GPU

Поддержка HDTV

GV-3D1 Первый в мире графический акселератор с двумя графическими процессорами 6600GT

## 3DMark 2003



Results based on GIGABYTE's internal lab testing.  
Testing Configuration:  
AMD Athlon 64 3000+ processor, 1GB GIGABYTE SLI motherboard, 1GB GIGABYTE DDR2 memory, Windows XP (32-bit), 3D Mark 2003 ver. 3.0, NVIDIA driver ver. 31.26, ATI driver ver. 6.660

Примечание: функции 3D1 поддерживаются ТОЛЬКО системными платами GIGABYTE GA-K8NXP-SLI



Specifications and pictures are subject to change without notice.  
All brand names and products are registered trademarks of their respective companies.

Для подробной информации вы можете посетить у наших дистрибуторов



www.gigabyte.com.tw  
www.gigabyte.ru

GIGABYTE  
TECHNOLOGY



# Foxconn 6497MB-ERS

## ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>ЧИПSET:</b> SiS 649
<b>ЮЖНЫЙ МОСТ:</b> SiS 964
<b>ПРОЦЕССОРЫ/РАЗЪЕМ:</b> Intel P4, Celeron D / LGA775
<b>ПАМЯТЬ, МГц:</b> 2xDDR до 2 Гб 266/333/400
<b>FSB, МГц:</b> 800/533
<b>СЛОТЫ РАСШИРЕНИЯ:</b> 1xPCI Express x16; 3xPCI; 2xUDMA 100/66/33; 2xSATA RAID 0,1;
<b>СЕТЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:</b> 1xEthernet 100/10

**РАЗЪЕМЫ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ:**  
2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xLAN,  
1xFireWire, 1xCOM, Coaxial  
Output, 1xLPT, Audio 6-channel

## ► ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

<b>ПРОЦЕССОР:</b> Intel Pentium 4 550 (3.4 ГГц, Prescott)
<b>ПАМЯТЬ:</b> 2x512 Мб DDR533 Kingston
<b>ВИДЕОКАРТА:</b> 256 Мб Sapphire Hybrid Radeon X800
<b>КУЛЕР:</b> Igloo Glacialtech 5100
<b>БЛОК ПИТАНИЯ:</b> 420 Вт PowerMan Pro
<b>ЖЕСТКИЙ ДИСК:</b> Maxtor 6Y120P0

**Ф**oxconn наступает по всем фронтам... Еще в прошлом номере у нас гостила топовая мама на Intel i925XE от этого бренда. Сейчас же к нам попало бюджетное решение для процессоров Intel Pentium 4 и Celeron D на разъеме LGA775. Экономия достигается не только за счет форм-фактора mATX, но и благодаря чипсету SiS. Как известно, чипсеты этого производителя всегда отличались очень либеральной ценой. Конечно, данное решение не будет обладать высокой производительностью, хотя бы потому, что этот чипсет не поддерживает двухканальный режим работы с памятью. Поддержки Intel Pentium 4 Extreme Edition здесь также нет. Но задача такой конфигурации совсем другая – работа в офисах и основа для бюджетных домашних систем, которые будут занимать мало места. Но при ближайшем рассмотрении оказывается, что эта мать не совсем вписывается в бюджетную идеологию – в ней нет встроенного видеoadаптера. А значит, придется покупать видеокарту под шину PCI Express, ведь северный мост SiS 649, стоящий на этой плате, поддерживает именно этот интерфейс. А самая доступная карточка для него стоит около 50-ти долларов. Из различных бонусов, присутствующих на плате, стоит от-



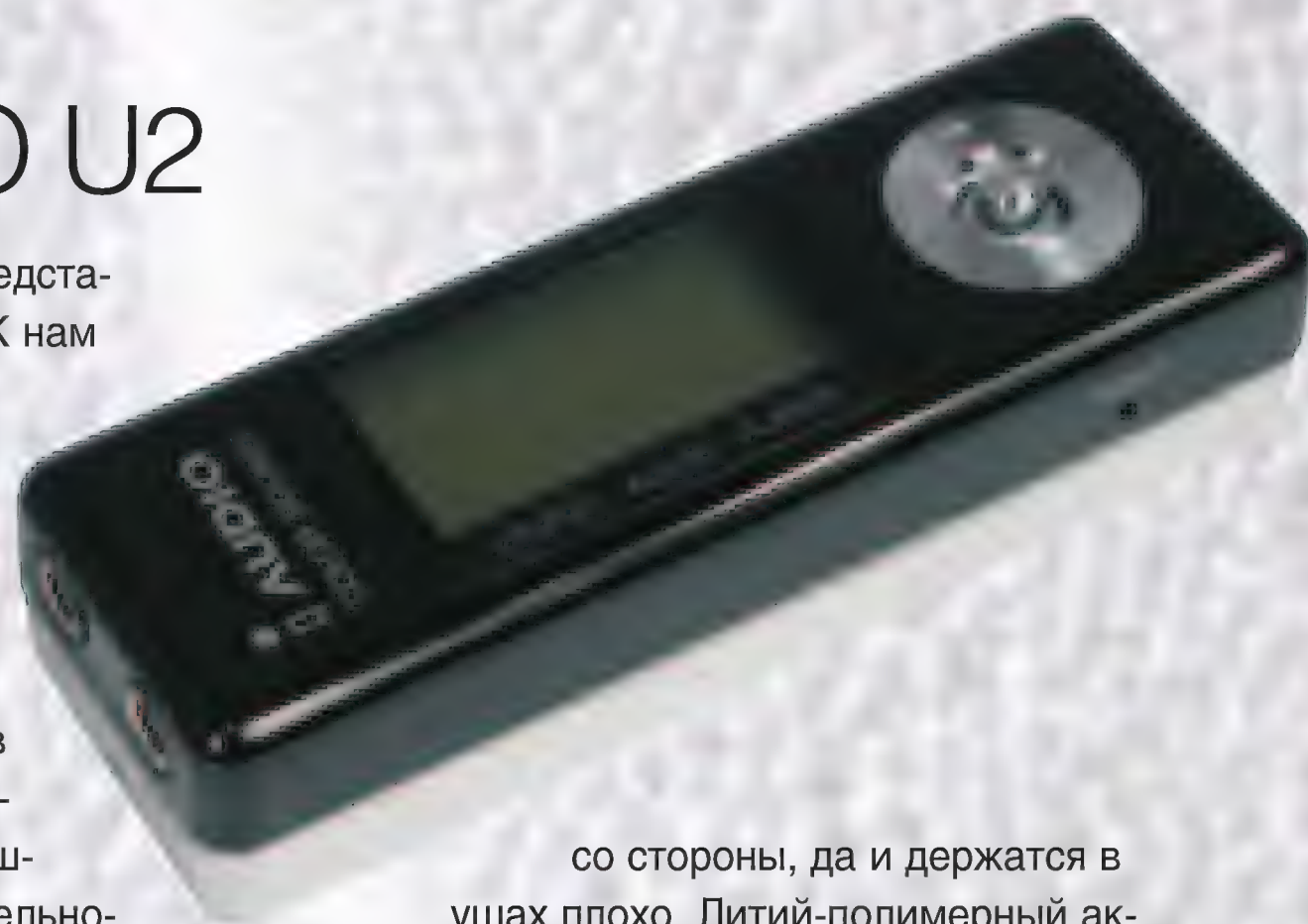
метить порт FireWire и два разъема Serial ATA с поддержкой RAID 0,1, что в конечном итоге только поднимает цену продукта. BIOS имеет много полезных и удобных фишек, например, SuperRecovery, позволяющая бэкапить настройки BIOS'a или даже часть содержимого на скрытом логическом диске. В комплекте поставки идет весьма недешевый Norton Internet Security, много фирменных утилит, с помощью которых можно увеличивать частоту FSB, перепрошивать BIOS прямо из Windows и еще много всего полезного... Рассмотрев маму поближе, можно сказать, что она все-таки гораздо больше подойдет для недорогого домашнего компа, нежели для офиса, так как обладает некоторыми совсем ненужными офисному ПК опциями, которые только увеличивают конечную стоимость системы. В офис же гораздо логичнее приобрести плату без SATA и FireWire, но со встроенным видео.

# Cowon iAUDIO U2

## ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ФОРМАТЫ:</b> MPEG 1/2/2.5 layer 3 (8 Kbps - 320 Kbps, 8 кГц - 48 кГц), VBR; WMA (20 Kbps - 192 Kbps, 8 кГц - 48 кГц); WAV (до 44.1 кГц)
<b>ОБЪЕМ ПАМЯТИ:</b> 256 Мб / 512 Мб / 1 Гб
<b>МАКСИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПРОИГРЫВАНИЯ:</b> 20 ч
<b>ЭКРАН:</b> 128 x 64 графический LCD
<b>РАЗМЕРЫ, мм:</b> 73.8 x 25.0 x 18.0
<b>ВЕС:</b> 34 г (вместе с батареей)

**К**орейская компания Cowon представила новый плеер iAudio U2. К нам попала модель с 1 Гб памяти. Очень легкий и компактный, примерно с зажигалку размером и весом всего 34 грамма! Приятный дизайн дополняется удобным управлением. Плеер отлично понимает русский язык - он есть и в меню, и в тегах, и в руководстве пользователя. Устройство определяется в системе как внешний носитель, так что никакого дополнительного ПО не нужно. Кроме воспроизведения музыки в формате MP3 и WMA, в плеере есть FM-радио и функции записи с микрофона или линейного входа. Необычного вида наушники обеспечивают хорошее звучание, которое можно сделать еще лучше благодаря наличию Jet-эффектов. Это фирменные эффекты по улучшению звучания: BBE (делает звучание более четким), Mach3Bass (усиливает низкие частоты), MP Enhance (восстанавливает потери после сжатия), 3D Surround (трехмерный звук), Pan (баланс на левый и правый канал). Однако наушники не слишком хорошо смотрятся на голове



со стороны, да и держатся в ушах плохо. Литий-полимерный аккумулятор обеспечивает долгую работу от одной подзарядки (3 дня, из них порядка 8 часов в режиме проигрывания mp3). Но блока питания в поставке нет – его надо докупать отдельно. Так что подзаряжать плеер придется непосредственно от компьютера, что очень неудобно в дороге. В комплекте с плеером идет резиновый чехол и стильный шнурок. В целом – приятный и стильный плеер, но с некоторыми недостатками. Однако при такой цене (гигабайтная модель стоит порядка \$210) он становится очень привлекательной покупкой.

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям БЮРОКРАТ (т.(095)745-5511, [www.buro.ru](http://www.buro.ru)), ISM Computers (т.(095)956-9377, [www.ism.ru](http://www.ism.ru)), ФостерГруп (т.(095)101-4747, [www.portables.ru](http://www.portables.ru)), iRU (т.(095)363-3502, [www.iru.ru](http://www.iru.ru)), Sven Group ([www.sven.ru](http://www.sven.ru))





**SAMSUNG**

***Вы платите  
только за копир...***



**Samsung SCX-4100** – цифровой копир с функциями печати и сканирования. Высокая производительность, удобство эксплуатации, современный дизайн.

- лазерное копирование со скоростью 14 стр/мин
- цифровая печать со скоростью 14 стр/мин
- цветное сканирование с разрешением 600 x 600 dpi
- широкие возможности цифровой обработки документов, включая копирование двух сторон документа на одну
- входной лоток на 250 листов

**SCX-4100 – копир, принтер, сканер.**

Галерея Samsung: г. Москва, ул. Тверская, д. 9/17, стр. 1  
Информационный центр: 8-800-200-9-400 [www.samsung.ru](http://www.samsung.ru) Товар сертифицирован.



С этого номера мы представляем новую рубрику - «Новинки магазинов». За все время существования «Обзоров новинок» самый популярный вопрос от читателей был таким: «Где же купить то, о чем вы пишете?». Действительно, мы тестировали только появившиеся в России железки, достать которые даже к моменту выхода журнала в продажу было весьма затруднительно. Поэтому мы решили проводить еще и краткие тесты оборудования, свежего и гарантированно доступного в известных розничных сетях.

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям USN Computers (т.(095) 775-8202, [www.usn.ru](http://www.usn.ru)), ULTRA Computers (т.(095) 775-7586, [www.ultracomp.ru](http://www.ultracomp.ru)), ISM Computers (т.(095) 956-9377, [www.ism.ru](http://www.ism.ru)), Интернет-магазину 21vek (т.(095) 924-7624, [www.21vek.ru](http://www.21vek.ru)).

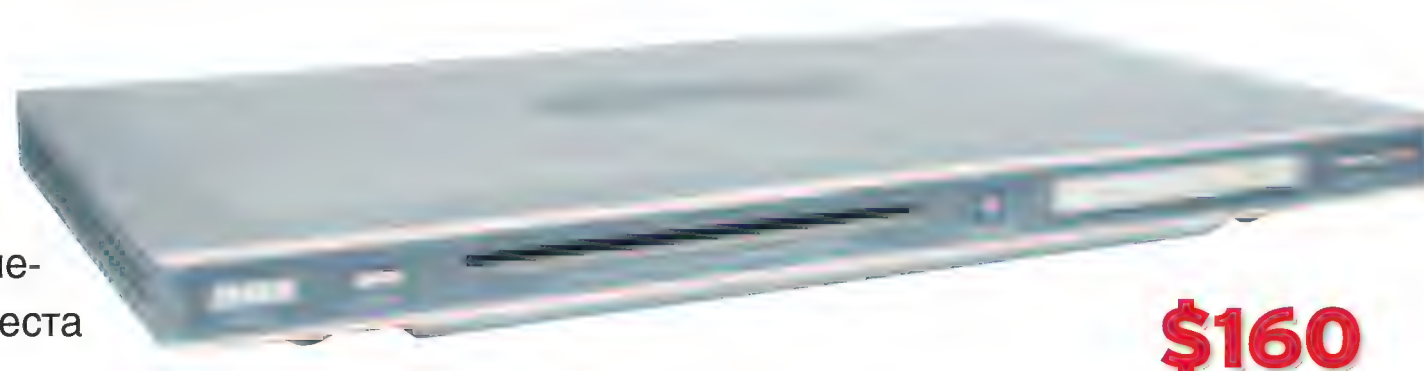
## BBK DV975S

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>АУДИО ЦАП:</b> 192 кГц/24 бит
<b>ДИАПАЗОН ЧАСТОТ:</b> 20-20000 Гц
<b>СООТНОШЕНИЕ СИГНАЛ/ШУМ:</b> > 100 дБ
<b>ВИДЕО ЦАП:</b> 108 МГц/12 бит
<b>ВИДЕО ФОРМАТЫ:</b> DVD-Video, SVCD, VCD, DivX 3.11, DivX 4, DivX 5, DiX Pro, XviD
<b>АУДИО ФОРМАТЫ:</b> DVD-Audio, CD-DA, HDCD, MP3, WMA
<b>ФОРМАТЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ:</b> Kodak Picture CD, JPEG
<b>АУДИО ДЕКОДЕРЫ:</b> Dolby Digital/DTS/Dolby Pro Logic II
<b>ИНТЕРФЕЙСЫ:</b> SCART, S/PDIF, 5.1 аудиовыход, S-Video, композитный видеовыход
<b>ФУНКЦИИ:</b> Q-Play, Image Capture, защита от детей
<b>РАЗМЕРЫ:</b> 460x100x355 мм
<b>ВЕС:</b> 2.2 кг

Подобно тому, как DVD вытесняет CD, DVD-плееры занимают места отправившихся на

свалку VHS-магнитофонов. Они обрастают все новыми и новыми возможностями, а когда предел поддерживаемых технологий и форматов достигнут, лучшим среди равных может оказаться тот DVD-плеер, чьи конструкторы всерьез потрудились над дизайном. Примером может стать BBK DV975S – плеер, способный работать как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Здесь не увидишь привычной «подставки для кофе», механизм загрузки диска Slot-in – щель с матерчатыми створками – придает оригинальности и не допускает падения DVD, высвобождая его лишь на две трети. Во время работы этот слот подсвечивается ярким голубым светом, что может помешать просмотру в темном помещении. Плеер может работать с форматом DivX, благодаря системе Dual-Laser



**\$160**

поддерживаются CD-R/CD-RW, DVD-R/DVD-RW, DVD+R/DVD+RW. Если на диске не один, а несколько видеофайлов, BBK DV975S по окончании одного выберет следующий, так что не придется путешествовать по меню. Меню, кстати, русифицированное и достаточно удобное. С помощью функции Q-Play можно перескакивать через «неперематываемые» видеоблоки. А функция Image Capture позволит установить в качестве заставки любое изображение. Стоит отметить наличие аппаратного декодера Dolby Digital/DTS/Dolby Pro Logic II. Да и стоимость этого DVD-плеера вполне приемлема для большинства пользователей.

Это устройство ты можешь приобрести в Интернет-магазине 21Vek

## Asus P5AD2-E DELUXE

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>ЧИПСЕТ:</b> Intel 925XE
<b>ПРОЦЕССОР:</b> Intel LGA775 Pentium 4, FSB 1066/800/533 МГц
<b>ПАМЯТЬ:</b> двухканальная DDR2 (поддержка DDR2 711)
<b>SATA &amp; PATA:</b> 4x SATA (RAID 0, 1, Intel Matrix RAID, 10, JBOD, программируемый RAID 5); 3x PATA (RAID 0, 1, 0+1)
<b>ИНТЕРФЕЙСЫ:</b> 2x PCI-E x1, 1x PCI-E x16, 3x PCI, 8x USB 2.0, 2x IEEE 1394.a, 1x S/PDIF
<b>СЕТЬ:</b> 1 Гбит/с
<b>АУДИО:</b> Azalia HD, 192 кГц/24 бит, 8-канальный
<b>ТЕХНОЛОГИИ:</b> Intel PAT, ASUS Q-Fan2, ASUS CrashFree BIOS2, ASUS Hyper Path2, AI Proactive: Stack Cool, WiFi-g, AI NOS, AI NET2
<b>РАЗМЕРЫ:</b> 30.5x24.5 мм

Излюбленная компанией ASUS приставка Deluxe – гарантия того, что за свои деньги покупатель получит максимум возможностей плюс еще одну. Если чипсетом Intel 925XE сейчас мало кого удивишь, то официальной поддержкой DDR2 711 еще можно покошмарить прочих производителей материнских плат. И так, эта система способна работать по схеме FSB/Memory 1066/711 МГц, имея на борту до 4 Гб DDR2 памяти. Фирменная технология ASUS Hyper Path 2 позволяет снизить задержки при обращении процессора к памяти. Знакомый по другим продуктам этой компании набор технологий с общим названием AI Proactive поддерживается и на этой маме. В частности, оверклокерам понравится способность платы самой разгоняться в те моменты, когда нагрузка на систему максимальна (AI NOS обеспечивает разгон до 25% по системной шине). Любителям тишины понравится затея под названием Stack Cool – дополнительная система отвода тепла от процессора и



**\$259**

элементов питания материнской платы. Для того чтобы эти реформы не повисли в воздухе, производители наделили ASUS P5AD2-E Deluxe полным набором современных технологий: встроенный 8-канальный звук; RAID-контроллер для 2-х PATA и 4-х SATA дисков; гигабитная сетевая карта; PCI Express x 16, работающий в несколько раз быстрее AGP 8x; два FireWire-порта для подключения профессионального оборудования. И лишь цена на это творение колеблется вокруг цифры \$260, что довольно дорого даже для топовой системной платы.

Это устройство ты можешь приобрести в USN Computers



# Transcend PHOTOBANK

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОБЪЕМ ПАМЯТИ: 20/40 Гб

РАЗМЕР ВИНЧЕСТЕРА: 1.8"

КАРДРИДЕР: CF type I/II, SMC, IBM Microdrive, SD, MMC, MS, MS PRO

ДИСПЛЕЙ: трехстрочный черно-белый LCD

ИНТЕРФЕЙС: USB 2.0/1.1

АККУМУЛЯТОР: Li-Ion, 2200 мА/час, до 3 часов работы

РАЗМЕРЫ: 110x85x22 мм

ВЕС: 226/238 г (20/40 Гб)

Дизайн этого переносного жесткого диска напоминает mp3/HDD-плеер. На снежно-белом фоне выделяется центральная область (в половину площади грани) с крохотным дисплеем и кнопками управления под ним. На левой и правой гранях расположены кардридеры (один для CF, другой для SD-подобных флэшек). Устройство может копировать данные с карт памяти на внутреннюю память и наоборот. Глядя на дисплей, можно перемещаться по директориям и удалять их (функциональных клавиш всего две – «да» и «нет»). Для простого копирования, скажем, фотографий на лету этих функций достаточно. В комплекте к Transcend PhotoBank есть удобный кожаный чехол, защищающий устройство от агрессивной внешней среды. Заряжаться от USB фотобанк не умеет, а зарядка, поставляемая в комплекте, может работать как с привычными евrorозетками, так и с редкими в наших краях азиатскими типами. Будучи подключенным к ПК, Transcend PhotoBank может работать как кардридер. Огорчило отсутствие какого-либо запорного механизма для карт памяти. Карты, независимо от формата, входят в слот только наполовину, что отвергает возможность длительной транспортировки карты в устройстве. При работе внутреннего жесткого диска вибрации не ощущаются, что может говорить о некоторой стойкости по



**\$243/332**

отношению к механическим повреждениям. Неудачными оказались поиски информации о максимальных нагрузках, которые способен выдерживать Transcend PhotoBank в разных режимах. Русскоязычный сайт производителя оказался очень бедным на информацию об устройстве – лишь необходимый минимум. Документацию, прошивки и прочую полезную информацию стоит искать на <http://www.transcendusa.com>. В заключение хочется обратить внимание на то, что компания Transcend предлагает сравнительно простое по сравнению с конкурентами устройство для временного хранения и транспортировки данных. Цена на Transcend PhotoBank в несколько раз ниже, чем на подобные устройства конкурентов, снабженных полноценными 3.5" ЖК-дисплеями.

Это устройство ты можешь приобрести в USN Computers

# SkyWell OPTICAL MOUSE

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОЛИЧЕСТВО КНОПОК: шт. 2

КОЛЕСИКО ПРОКРУТКИ: есть

РАЗРЕШЕНИЕ ОПТИЧЕСКОГО СЕНСОРА: dpi: 800

ПОДКЛЮЧЕНИЕ: USB, PS/2

Любой человек обидится, если его назовут стандартным, серым, обычным. Поэтому мы все время пытаемся как-то выделиться из толпы, придать своему внешнему виду индивидуальность. Делаем мы это самыми разными способами – экстравагантная одежда, эпатажные прически и еще миллион других решений. Те, кому компьютеры заменяют общение с живыми людьми, стараются выделиться по-своему, посредством своих железных друзей. Просто мощным компьютером сегодня вряд ли кого удивишь, поэтому народ старается вовсе – блоки водяного охлаждения, метровые радиаторы, разгон, от которого плавится процессор, моддинг... Если на все это нет ни сил, ни времени, ни способностей, то попробуй выпендриться мышкой SkyWell Optical Mouse. Если смотреть на сухие технические характеристики, то мышь вполне обычная. Две кнопки, колесико прокрутки (если нажать на него, то скроллинг будет выполняться перемещением мыши, а не кручением колеса), оптический датчик на 800 dpi. Подключение к компьютеру через порт USB или PS/2 (переходник в комплекте). Что же тут особенного? Да, мышь удобно лежит в

**\$ 10**



руке, имеет средние габариты. Но самое главное ее отличие в том, что она прозрачная! Да-да, корпус мыша сделан из совершенно прозрачного пластика, так что вся начинка видна в прямом смысле как на ладони. Разглядывать ее довольно интересно, особенно поначалу. Все это дело подсвечивает красный свет от оптического датчика. Подключение к компьютеру происходит абсолютно без проблем, не нужны никакие драйверы, настройка тоже не требуется.

Несмотря на вполне стандартные функции, это устройство, несомненно, привлечет внимание пользователей своим необычным дизайном и многие захотят приобрести столь оригинальное устройство, тем более что оно удобно в работе. Это устройство ты можешь приобрести в ULTRA Computers

новинки магазинов



# EliteGroup NFORCE4-A754 \$ 95

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**ПРОЦЕССОР:** AMD Athlon 64 Socket 754

**ПАМЯТЬ, Гб:** до 2, DDR400

**ВСТРОЕННЫЕ УСТРОЙСТВА:** GigabitLAN, 6-Ch Audio

**РАЗЪЕМЫ:** PCI Express x1, x16, PCI, IDE, SATA, USB, COM, PS/2, LPT

**ТЕХНОЛОГИИ:** NVIDIA RAID, Gigabit Ethernet, NVIDIA FireWall, NVIDIA nTune

Как дом развалится без фундамента, так и компьютер без системной платы – это совершенно нежизнеспособный набор текстолита, кремния и металла. Строить основу дома, так же как и выбирать компьютерную платформу, нужно основательно и с умом: чтобы крепко, надежно, функционально. Желательно еще, чтобы было удобно и недорого. В общем, системная плата EliteGroup nForce4-A754 этим критериям соответствует.

Она основана на чипсете NVIDIA nForce 4-4X, что автоматически делает собственника этой платы обладателем многих полезных технологий, таких как NVIDIA RAID (облегчает создание и управление RAID-массивом), Gigabit Ethernet (название говорит само за себя), NVIDIA FireWall (встроенный в системную плату фаервол, позволит разгрузить CPU и повысит безопасность) и NVIDIA nTune (разгонщик системы). Рассчитана плата на работу с процессорами AMD Sempron и AMD 64 для Socket 754, имеет встроенную шестиканальную звуковую аудиоплату. Радует «всеядность» этого изделия – в него можно воткнуть платы PCI Express x16 и x1, устройства на обыч-



ной шине PCI, жесткие диски форматов SATA (четыре порта) и IDE (два порта). Так что старое железо можно не выкидывать при смене платформы, всему найдется место. Даже память – три модуля DDR400 влезут спокойно. Имеется тут и несколько приятных мелочей: вентилятор на чипсете и дополнительный четырехпиновый разъем питания, удобное расположение конденсаторов вокруг процессорного гнезда (они не смогут помешать тебе устанавливать кулер). А вот разъемов для подключения дополнительных вентиляторов нет. Вот такая получилась плата – под современный процессор, но поддерживающая как старое железо, так и новое. Удобная. Не без маленьких недостатков, но доступная по цене. Это устройство ты можешь приобрести в ULTRA Computers

# Beatsounds EVR-150

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**ОБЪЕМ ПАМЯТИ:** 128/256 Мб

**ЕМКОСТЬ ПАМЯТИ:** 128 Мб: от 8 до 35 часов; 256 Мб: от 16 до 70 часов

**ИНТЕРФЕЙС:** USB 2.0/1.1

**АККУМУЛЯТОР:** Ni-MH 1450 мА/час (до 12 часов работы)

**ФОРМАТ ЗАПИСИ:** mp3

**FM-ДИАПАЗОН:** 87.5-108 МГц

**РАЗМЕРЫ:** 84x56x9.5 мм

**ВЕС:** 42.75 г (с аккумулятором)

Вне зависимости от рода наших занятий, бывают моменты, когда диктофон может оказаться весьма полезным. А еще он может оказаться компактным и очень легким, как, например, Beatsounds EVR-150. Компания Beatsounds появилась на мировом рынке не так давно и специализируется исключительно на легких, тонких и стильных mp3-плеерах и подобных устройствах. Герой сегодняшнего обзора – диктофон, кодирующий звук в mp3 на лету. Размером не больше кредитной карты, толщиной в неполных 10 мм, простой на вид, он совсем не так прост внутри. Диктофон, радио и mp3-плеер в одном маленьком тоненьком корпусе. Кнопки управления размещены на одной грани, но самая главная, кнопка записи, расположена на брюшке, в самом центре. Двухстрочный LCD-дисплей при работе подсвечивается мягким синим светом. В зависимости от выбранного качества звука (несколько градаций с максимальным в 112 кб/сек), на внутреннюю память может уместиться десяток или даже несколько десятков лекций (для модели с 256 Мб на борту). Если качество записи со встроенного микрофона тебя не устроит, ты сможешь подключить внешний. Режим VOS (Voice Operated System) поможет тебе сэкономить место на флешке путем



отключения режима записи в паузах между словами (и звуками). Диктофон способен записывать не только речь и вообще все происходящее вокруг, но и эфиры радиостанций. Зарядается устройство, как от стандартной зарядки, так и от USB, запаса аккумулятора хватает на 12 часов работы. В комплекте поставляется и мягкий тряпичный чехол, который убережет корпус Beatsounds EVR-150 от царапин. Модели с 128 и 256 Мб памяти отличаются по цене незначительно, так что внимание стоит обращать только на 256 Мб вариант. В итоге за сто с небольшим долларов США можно получить неплохой плеер, FM-радио и диктофон в одном очень тонком корпусе. Это устройство ты можешь приобрести в Интернет-магазине 21Vek



# iCute 0408SL-BS

\$ 74



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ:**

4x5.25", 2x3.5",  
120x120 мм вентилятор

**БОКОВАЯ ПАНЕЛЬ:** 80x80 мм  
вентилятор

**ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ:** место для 2  
80x80 мм вентиляторов или  
1 120x120 мм вентилятора

**БЛОК ПИТАНИЯ:** 300 Вт

**РАЗМЕРЫ:** 430x200x440 мм

Компания iCute Tech представляет нам свое оригинальное решение вопроса складирования «железок» персонального компьютера в единую коробку – iCute 0408SL-BS. Системный блок черного как сама чернота цвета с прозрачной боковой панелью и стильным лицевым вентилятором. Вентилятор стилизован под турбину самолета, точнее – фронтальную ее часть. Скоростью вентилятора можно управлять, для этого на правом переднем ребре есть поворотный регулятор. Там же расположены два порта USB и один FireWire, выход для наушников/колонок и вход для микрофона. Все эти интерфейсы выводятся с материнской платы. Отсеки 5.25" и 3.5" устройств, а также кнопки Power и Reset спрятаны под фигурной крышкой с очень простой и легкой для открывания защелкой. При работе лицевого вентилятора его декоративный центр тоже вращается (расположен не точно в центре вентилятора), от попадания в лопасти посторонних предметов защищает металлическая сетка. На боковой крышке расположен еще один карлсон, но уже меньшего диаметра и без регулятора скорости вращения. Оба эти вентилятора во время работы подсвечиваются синими светодиодами. К достоинствам стоит отнести то, что обе боковые крышки могут сниматься. Таким образом, можно прикрутить 5.25" и 3.5" устройства с

двух сторон, а не с одной. Также эти крышки имеют протяженные вентиляционные отверстия. Боковая решетка фигурная, но для нас остается загадкой, какой зверь на ней изображен. Конструкция задней стенки позволяет пользователю выбирать, как именно он хочет выводить горячий воздух наружу: одним или двумя вентилями 80x80 мм, или одним, но 120-миллиметровым. Несмотря на широкие возможности комплектации системы (4 отсека по 5.25 дюймов и 8 по 3.5 дюйма), блок питания позволит питать всего 5 таких устройств. Штатные вентиляторы способны работать всего от одного на двоих тоlex-разъема, но может возникнуть некоторый кризис, если их мощности будет недостаточно, а устройств в системе будет как раз 4.

Это устройство ты можешь приобрести в ISM Computers

# MSI K8N NEO3 GOLD ED

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**ЧИПСЕТ:** NVIDIA nForce 4-4x

**ПРОЦЕССОР:** Athlon 64 (Socket 754), FSB 800 МГц

**ПАМЯТЬ:** DDR400

**SATA & PATA:** 4x SATA (RAID 0, 1, 0+1, JBOD); 4x PATA (RAID 0, 1, 0+1)

**ИНТЕРФЕЙСЫ:** 1x PCI-E x1, 1x PCI-E x16, 3x PCI, 1x AGP, 10x USB 2.0

**СЕТЬ:** 1 Гбит/сек

**АУДИО:** Realtek ALC655, 6-канальный

**ТЕХНОЛОГИИ:** Live Update 3, CoreCell, CoreCenter, Cool'n'Quiet

**РАЗМЕРЫ:** 30x18.5 мм

Большой и удобной для транспортировки коробке спряталась маленькая материнская плата (ширина на 6 см меньше привычной) от MSI, собранная на красном текстолите. Примечательна эта материнская плата тем, что сделана на чипсете NVIDIA nForce четвертого поколения и работает с 64-битными процессорами (Socket 754). Помимо уменьшенных габаритов, в глаза бросается алюминиевый радиатор, расположенный между сокетом и конденсаторами. Также почти вплотную к креплению кулера расположены 2 слота DDR, любителям массивных размашистых кулеров стоит быть внимательными. Слоты PCI Express x16 и AGP избавят покупателей от ограничений на выбор видеокарт, так как в сумме обеспечивают поддержку всех их типов. Та же либеральность касается жестких дисков – к материнской плате можно подключить 4 ATA и 4 SATA устройства и формировать RAID массивы 0, 1 и 0+1 уровней. Завершают парад встроенных контроллеров 6-канальная звуковая карта (AC97 v2.3) и гигабитный сетевой контроллер. Набор программ и технологий также достоин отдельных слов. Live Update 3 на самом деле состоит из 4 компонентов, каждый



\$ 114

из которых отвечает за онлайн обновление прошивок BIOS, драйверов, утилит и поиск их свежих версий. CoreCell позволяет отслеживать температуры, разгонять систему по FSB (из OC), а также переходить в бесшумный или энергосберегающий режимы работы. Заниматься увеличением производительности лучше с помощью утилиты CoreCenter, которая дополнительно заботится о распределении частот между различными шинами (FSB, PCI, AGP, DDR) и позволяет менять напряжение на процессоре. Количество шума может понизить разработанная инженерами AMD технология Cool'n'Quiet, однако в рекомендационных списках на сайте AMD данной материнки пока нет. Это устройство ты можешь приобрести в USN Computers

НОВИНКИ МАГАЗИНОВ



Тестируем  
многоканальную  
акустику

070

Тестирование  
17" LCD-мониторов

062







034

бюджетные  
лазерные принтеры

# ТЕСТЫ

078

Тестирование цифровых камер  
компактного размера

040

большое тестирование  
AGP-видеокарт

15 клавиатур  
разнообразного назначения

054





# Abit Fatal1tyAA8XE

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чипсет: Intel i925XE

Южный мост: Intel ICH6R

Процессоры/разъем: (Intel P4 and Celeron D)/LGA775

Память, МГц: Dual Channel 4xDDR-2 max 4 Gb 667/600/533/400

FSB, МГц: 1066/800/533

Слоты расширения: 1xPCI Express x16; 2xPCI Express x1; 2xPCI; 1xBP-Audio; 1xUDMA 100/66/33; 4xSATA RAID 0,1;

Сетевые возможности: 1xGigabit Ethernet 1000/100/10, 1xEthernet 100/10

Разъемы на задней панели: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 2xLAN, 1xFireWire(IEEE1394a)

Разъемы, расположенные на заглушках PCI: Audio 7 in 1, 2xFireWire, 2xUSB 2.0

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование российскому представительству компании Abit ([www.abit.ru](http://www.abit.ru)).

## ЧЕМПИОН В ТВОЕМ СИСТЕМНИКЕ

### Материнская плата Abit Fatal1tyAA8XE

**А**вляешься ты любителем сетевых игр или нет, ты наверняка слышал о таком явлении в современной индустрии развлечений, как киберспорт. Электронные соревнования уже давно прочно заняли место в сердцах как простых геймеров, так и мало причастных к играм людей, но при этом склонных к азарту. Естественно, что лучшие из лучших в подобном спорте, как и в жизни, получают за победы вполне реальные деньги, становятся народными героями, а некоторые вообще переводятся в разряд полубогов. Один из таких ребят - американский чемпион Fatal1ty (в миру - Джонатан Венгел) имеет сейчас настолько большую популярность, что не так давно заслужил внимание любимой оверклокерами и просто ценителями качественного железа компании Abit. Результатом плодотворного сотрудничества стала элитная материнская плата, названная, естественно, в честь нашего героя и имеющая довольно заманчивые характеристики. Мы такое событие пропустить, конечно, не смогли и сейчас представляем тебе наши впечатления о знакомстве с девайсом.

следами пуль и напоминает о жарких баталиях в коридорах Quake и ему подобных шутерах. Раскрыв упаковку, мы нашли заботливо упакованную в отдельный бокс плату, а также кучу сопутствующих мелочей: SATA-кабели, шлейфы IDE, оптический кабель, несколько мануалов (в том числе и по фирменной технологии µGuru), CD и гибкий диск с софтом (на дискете находятся драйвера к RAID-контроллеру), заглушку для задней панели корпуса, планку с портами Firewire и USB2.0, плату с аудиоразъемами, а также фирменный модуль охлаждения памяти OTES RAMFlow. Инструкция по установке довольно информативна, но, к сожалению, с русским языком не знакома, в отличие от гайда по быстрой установке, «говорящего» аж на двадцати диалектах. Для особо придирчивых юзеров имеется наклейка, описывающая назначение всех основных переключателей; в общем, можно сделать

вывод, что едва ли у тебя возникнут проблемы со сборкой - вся возможная помощь в печатном виде здесь обеспечена.

На прилагаемом компакт-диске ничего сверхъестественного нет: помимо драйверов для чипсета, из существенного софта на нем обнаружился только фирменный набор утилит для мониторинга, разгона и настройки системы, использующий возможности фирменной разработки Abit - чипа µGuru.

## ВНЕШНИЙ ВИД

В области дизайна Abit, пожалуй, в этот раз превзошла сама себя: модель Fatal1ty AA8XE настолько здорово смотрится, что сразу хочется облачить ее в дорогой, насквозь промоденный корпус. Плата выполнена на красном текстолите и содержит на себе шесть установленных по периметру светодиодов, что в результате обеспечивает шикарную подсветку при включении системы. Помимо этого, девайс обеспечен всем, чем только можно, для сверхкачественного охлаждения: на северном мосте чипсета установлен полноценный кулер, вентилятор на котором положен набок - это позволяет обдувать еще и видеокарту. Южный мост имеет пассивную систему охлаждения в виде радиатора, а на системе питания установлена отдельная гордость мате-

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

Плата с первого же взгляда яростно намекает на свою геймерскую направленность: техногенный дизайн коробки пестрит царапинами,







ринки - «холодильный» модуль Abit Dual OTES, добавляющий, к тому же, дополнительной брутальности к общему стилю оформления и совсем не мешающий установке кулера (хотя с модулями больших размеров проблемы не исключены). Дуэтом с ним работает система охлаждения OTES RAMFlow, устанавливаемая на модули памяти и довольно эффективно их обслуживающая. В общем, за перегрев системы с этой платой однозначно можно не бояться - она имеет все, что необходимо для стабильной работы. Разводка платы нареканий у нас практически не вызвала: элементы расположены очень удобно, придраться можно, пожалуй, только к разъему подключения флоппи-дискового, расположенному на самом краю платы, и к IDE-разъему - он здесь всего один (хотя покупатель такой платы вряд ли снизойдет до активного использования жестких дисков с этим интерфейсом). Разъемов для подключения вентиляторов мы обнаружили довольно мало - всего три, хотя, если учесть уже имеющееся охлаждение, тебе не захочется значительно его дополнять. Зато для оверклокеров и просто людей, часто общающихся с внутренностями своей системы вне корпуса и уставших от необходимости замыкать отверткой нужные контакты, на плате имеется очень полезная мелочь - кнопки Power и Reset, до которых добраться куда легче. Естественно, плата в полной мере поддерживает интерфейс SATA, знает, что такое RAID-массивы, а также содержит на себе четыре порта USB2.0, один разъем FireWire (еще два USB и столько же FireWire-разъемов находятся на дополнительной планке, идущей в комплекте) и два сетевых контроллера: гигабитный Intel 82541 и 10/100-мегабитный Intel 82562. Как мы уже говорили, разъемы аудио находятся на внешнем модуле, подключаемому к собственному порту на плате - это, видимо, сделано из-за того, что из-за громоздкой системы Dual OTES места на задней панели попросту не осталось.

## ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА

Запустив плату, мы, первым делом, не преминули заглянуть в BIOS и несколько не разочаровались - по части тонкой настройки системы Abit остается вне конкуренции. Стандартные разделы ничем, по сути, от аналогов у других плат не отличаются и знакомы каждому, кто хоть раз работал с любой версией Award BIOS. Но вот подменю mGuru, отвечающее за разгон, уже стоит не-

## ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

Процессор	Intel Pentium 4 550 (3.4 ГГц, Prescott)
Память	2x512 Mb DDR533 Kingston
Видеокарта	256 Mb Sapphire Hybrid Radeon X800
Кулер	Igloo Glacialtech 5100
Блок питания	420 Вт PowerMan Pro
Жесткий диск	Maxtor 6Y120P0

малого внимания - в нем сосредоточено огромное количество настроек, от которых у любого оверклокера наверняка начнется обильное слюноотделение. Помимо возможности свободно манипулировать производительностью FSB, PCI и PCI Express, здесь легко можно менять огромное количество напряжений, а также задавать делители соотношения частот памяти и системной шины. Кроме того, здесь же находятся разделы, отвечающие за мониторинг, и их реализация, надо сказать, просто поражает. Мало того, что ты легко можешь легко следить за температурой, питанием и скоростью вращения вентиляторов, у тебя также есть возможность привязать скорость вращения любого из вентиляторов к показаниям температурного датчика! Реализовано это очень удобно - всем типам мониторинга выделены отдельные пункты меню, а разобраться в настройках сможет даже не очень опытный пользователь.

Но не BIOS'ом единым ограничиваются оверклокерские возможности платы: все вышеупомянутые фишки реализованы также в виде Windows-утилит OC Guru и FanEQ. Любители комфортной настройки не останутся обиженными - позволяет этот софт ничуть не меньше Award'овского аналога, при этом удобство пользования, разумеется, возрастает на порядок. С ними в комплекте идут утилиты FlashMenu (удобно реализованное обновление микропрограммы) и Blackbox - интерфейс для получения онлайн-техподдержки. В общем и целом, мы имеем вполне достойное программное обеспечение для качественной материнской платы.

## ТЕСТИРОВАНИЕ

Перед проведением непосредственного тестирования на жесткий диск была установлена Windows XP SP2 и последний драйвер для видеокарты - ATI Catalyst 5.2. Для проверки использовался стандартный набор тестов: WinRAR, 3DMark 2001 и 2003, Doom 3 и Far Cry. Из особенностей стоит отметить, что 3DMark 2003 был представлен в виде последнего билда за номером 360, а все прогоны игр проводились при максимальной детализации, но в разрешении 640x480 для снижения влияния видеокарты на производительность.

Результаты ты можешь видеть во врезке, отметим лишь, что они нас несколько не разочаровали - плата показывает достойную производительность, хотя это еще не главное. Основное ее достоинство - великолепные оверклокерские возможности, обширный и чуткий мониторинг системы и просто хорошее качество исполнения, за которые, правда, придется заплатить немалую цену.



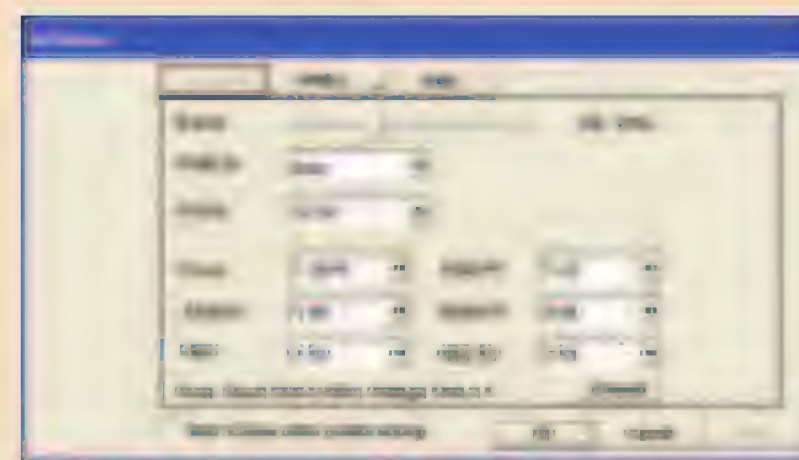
Работа с вентиляторами через фирменную утилиту FanEQ.



Довольно симпатичная и удобная система автоматического обновления BIOS - FlashMenu.



OC Guru - оверклокерский «комбайн» от Abit.



Разгон глазами OC Guru.



Делитель для частоты памяти выставляется не менее легко, чем в самом BIOS.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

WinRAR, кб/с	415
Doom 3, fps	122,1
Far Cry, fps	68,79
3DMark 2003	8990
3DMark 2003 CPU Test	970
3DMark 2001SE	20787



# XEROX Workcentre PE114

**\$ 247**

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование российскому представительству компании Xerox ([www.xerox.ru](http://www.xerox.ru)).

## ▶ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип устройства: сканер, принтер, копир.

бумага, тип: обычная офисная бумага, плотная бумага, конверты, прозрачные пленки, наклейки.

бумага, размеры: Letter, Legal, Executive, A4, A5, B5, #10

Разрешение принтера, dpi: 600

Разрешение сканера, dpi: оптическое 600, 4800 в режиме интерполяции.

Скорость копирования, стр./мин: 14

Скорость печати, стр./мин: 14

Глубина цветности: монохромная – 1 бит; цветная – 24 бита.

Интерфейсы: IEEE1284 (двухнаправленный параллельный, стандартный); USB 1.1 (стандартный, совместимый с USB 2.0, 12 Мбит/с)

Размеры, мм: 422x400x239

Вес, кг: 9.8

# НА ВСЕ ЛОТКИ МАСТЕР

## МФУ XEROX Workcentre PE114



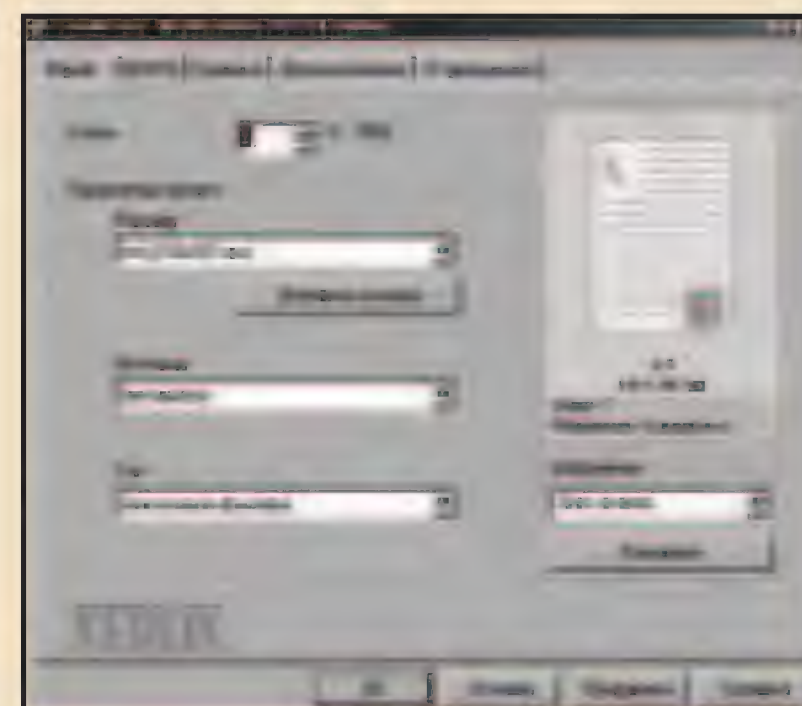
**М**ФУ или многофункциональные устройства становятся очень популярными в последнее время. Они позволяют очень сильно экономить пространство дома и в офисе, совмещая в одном корпусе сканер, копир, принтер и иногда даже факс-машину. При этом в ряде случаев такой комбайн по функциональности вполне сравним, а иногда даже превосходит отдельные устройства. Мы рассмотрим одно такое МФУ от известного производителя копировальной техники - XEROX Workcentre PE114e - комбинацию сканера, принтера и копира.

Сразу бросается в глаза небольшое количество элементов управления - несколько кнопок (меню/выход, старт, стоп/отмена, регулировка яркости изображения, количество копий) и ЖК-экран. Последний имеет

две строки и, что немного раздосадовало, имеет сильно бликующее защитное стекло, отражающее все находящиеся в помещении источники света. Порадовало то, что лоток для загрузки бумаги имеет горизонтальную конструкцию, что, безусловно, способствует более корректному захвату листов устройством. Емкость лотка составляет 250 страниц. Помимо этого надо отметить наличие отверстия для ручной подачи, что необходимо для печати на прозрачных пленках и плотной бумаге. К сожалению, отсутствует датчик уровня бумаги, так что количество оставшихся листов можно узнать только выдвинув лоток (ну или благодаря тому, что XEROX Workcentre PE114e выдаст сообщение «Out of paper»). Чтобы страницы не мялись при печати, предусмотрен сквозной вариант прохода листа - при задействовании этой функции бумага минует систему выводных роликов, которые могут согнуть ее. В то же время есть и передний выводной лоток, вмещающий 50 листов. Что касается качества печати, то оно оказалось вполне приличным и ничем не уступает обычным лазерным принтерам.

Нетерпеливые пользователи будут довольны коротким временем разогрева. Приятна также тихая работа при печати. Особо надо отметить тот факт, что принтер может печатать и на обороте листа (правда только в ручном режиме). Эта возможность ча-

ще всего отсутствует у обычных домашних лазерников. В комплект поставки входят необходимые драйвера, позволяющие корректировать некоторые параметры печати, такие как разрешение (300 или 600 точек на дюйм), тип бумаги, метод подачи листов (вручную или автоматический), включение/выключение режима экономии тонера, выбор яркости отпечатка и так далее. Предусмотрен режим печати плакатов, масштабирование изображения и нанесение водяных знаков. Последние не оправдали ожиданий - это всего лишь дополнительные изображения, которые наносятся поверх основного (водяных знаков, видимых только на просвет, как на денежных купю-



Окно программы для управления параметрами печати.





рах, не получится). Печать возможна и на наклейках, которые специально предназначены для лазерных принтеров (клеящее вещество должно выдерживать кратковременный нагрев до температуры 208 градусов), в противном случае возможно загрязнение или даже выход из строя отдельных элементов картриджа или самого девайса.

Что касается работы копира, то она тоже оставила весьма благоприятное впечатление: очень тихая и быстрая печать - одна копия выводится в среднем за 11 секунд. Этот результат получен для режима «Photo», который является самым качественным. Есть еще «Text» и «Photo/Text», но они оба выводят только черно-белое изображение практически без градаций серого. Качество отпечатков оказалось хорошим, если не считать того, что на них видны параллельные полосы различного оттенка, но это не страшно, так как в этих режимах качество цветопередачи все равно не очень высокое. Порадовало наличие всех необходимых кнопок для управления девайсом: количество копий (от 1 до 99), масштабирование изображения, печать плакатов (в данном случае XEROX Workcentre PE114e сам увеличивает изображение и печатает отдельные его части на разных страницах) или клонов (изображение уменьшается и дублируется несколько раз на одном листе бумаги). Теперь очередь дошла до функции сканера. Для начала надо отметить, что его крышка смонтирована с использованием выдвижных шарниров, которые позволяют сканировать толстые книжки. В то же время эти шарниры сделаны из хрупкой пластмассы, так что сильно давить на них не рекомендуется. Нижняя часть крышки имеет белый цвет, это может привести к тому, что изображение или текст, отпечатанный на обратной стороне листа, может

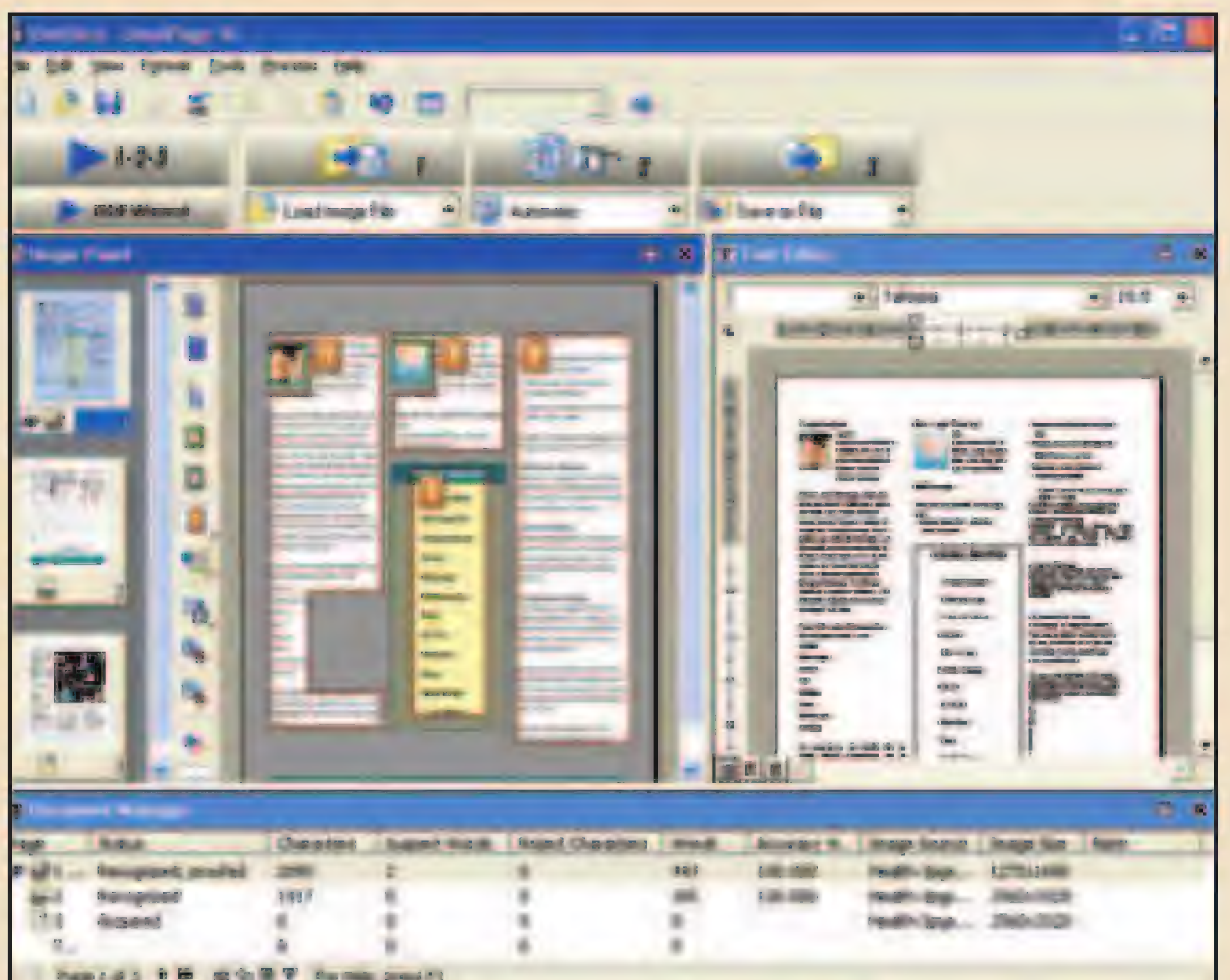
просвечивать сквозь него. Но если бы эта поверхность была черной, то при копировании небольших страниц

расходовалось бы большое количество тонера. Скорость работы сканирующего устройства порадовала: в режиме просмотра с момента нажатия кнопки до выведения изображения на экран прошло всего 30 секунд, а если оцифровывать картинку с разрешением 300 точек на дюйм и глубиной цвета 24 бит, время составляет в среднем 1 минуту 20 секунд. Опять же надо отметить бесшумность передвижения каретки.

В качестве программного обеспечения представлена программа OmniPage, с помощью которой можно не только без особых усилий настроить нужные параметры цифруемой картинки, но и отредактировать получившееся изображение или же распознать текст. К слову сказать, на диске с драйверами присутствует доскональная инструкция по установке, настройке и использованию всех программ.

Сканирующая головка выполнена по технологии CIS (Contact Image Sensor), что позволило немного снизить как размеры, так и стоимость всего девайса. В то же время изображение, оцифрованное таким сканером, будет несколько хуже полученного CCD-датчиком, особого влияния на качество текстов это не оказывает. Несмотря на то, что Workcentre PE114e подключается к компьютеру через USB или IEEE 1294 порт, кабеля для последнего в комплекте не предусмотрено.

Если подводить итог, то XEROX Workcentre PE114 можно назвать практически полноценной заменой сканера, принтера и копира. Предусмотрены практически все функции, которыми должны обладать все эти устройства, при этом нет каких-то наворотов, существенно поднимающих цену всей конструкции (такими могут быть, например, кард-ридер или большой цветной дисплей). Да и размеры устройства оказались вполне приемлемыми, так что XEROX Workcentre PE114 можно смело использовать не только в офисе, но и дома, где он не будет занимать слишком много места, а наличие LPT-порта делает подключение девайса более демократичным.



Интерфейс OmniPage. Пакует огромное количество различных опций сканирования и редактирования изображения.



# ЛАЗЕРОМ ПО БУМАГЕ

## бюджетные лазерные принтеры

**В** последнее время лазерные принтеры начали приобретать огромную популярность, что в наибольшей степени связано с их удешевлением. В то же время стоимость отпечатков, полученных ксерографическим методом печати (а именно так называется способ вывода изображения подобными девайсами), существенно ниже, чем у струйников. Да и получение цветных изображений во многих случаях не является жесткой необходимостью. В этой статье мы рассмотрим несколько лазерных принтеров, подходящих как для офисного, так и для домашнего использования.

Список тестируемого оборудования

**Brother** HL-2040R  
**Brother** HL-2030R  
**Canon** LBP-1120  
**Canon** LBP-3200  
**HP** LaserJet 1160  
**HP** LaserJet 1320  
**Lexmark** E232  
**Samsung** ML-1520P  
**Xerox** Phaser 3116

Редакция выражает благодарность  
за предоставленное на тестирование оборудование  
российским представительствам компаний  
Brother, Canon, HP, Lexmark, Samsung, Xerox.





\$ 187

## Canon LBP-1120

**+** Этот принтер обладает высокой скоростью разогрева и печати: время выхода первой страницы не превышает 18 секунд, как и указано в характеристиках. Качество выводимого изображения оказалось на высоте: фотографии получаются четкими, различные оттенки серого практически не пикселизованы. Зажимы, выравнивающие листы в лотке, снабжены специальными защелками, позволяющими фиксировать бумагу формата A4 и LTR/LGL. Выход листов осуществляется либо в специальный отсек, либо из передней части корпуса вниз.

**-** Лоток имеет вертикальную конструкцию, так что возможен некорректный захват страниц. К тому же при таком раскладе принтер кажется более габаритным, особенно при установленных держателях для бумаги. Во время работы Canon LBP-1120 издает сильный шум и поскрипывание. На корпусе предусмотрена всего лишь одна лампочка состояния и ни одной кнопки управления. Входной лоток может принять в себя не так много бумаги.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 10  
Время выхода первого отпечатка, сек: 18  
Ресурс картриджа, стр: 2500  
Максимальное разрешение, dpi: 600\*600  
Двусторонняя печать: нет  
Емкость входного/выходного лотка, стр: 125/50



\$ 213

## Canon LBP-3200

**+** Скорость печати порадовала, да и на разогрев также уходит мало времени. Лоток для бумаги имеет горизонтальную конструкцию, так что устройство будет корректно захватывать страницы, не смятая их. Девайс имеет относительно небольшие размеры.

**-** Качество изображения огорчило — на светлых частях картинки отчетливо видны точки. Во время печати слышны громкие звуки. Принтер оснащен устройством прямой подачи бумаги, предназначенным для печати на «прозрачках», но, к сожалению, даже в этом случае листок пройдет через систему барабанов и будет изгибаться. Кнопок управления нет вообще. Также отсутствует индикатор уровня бумаги в лотке, и если в нем остался только один лист, то принтер уже не сможет его захватить. Несмотря на то, что размеры Canon LBP-3200 невелики, сзади у него торчит примерно половина вводного отсека, что при постановке принтера вплотную к стене смотрится не эстетично.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 18  
Время выхода первого отпечатка, сек: 9  
Ресурс картриджа, стр: 2500  
Максимальное разрешение, dpi: 600\*600  
Двусторонняя печать: нет  
Емкость входного/выходного лотка, стр: 250/100



## ТЕХНОЛОГИЯ ЛАЗЕРНОЙ ПЕЧАТИ

Одной из важнейших частей принтера является фотобарабан, на который нанесена пленка из чувствительного к свету материала, изменяющего свои свойства под действием излучения. В лазерных принтерах она обычно изготовлена из оксида цинка. Процесс нанесения изображения начинается с зарядки фотобарабана. Для это-

го используется специальный электрод, представляющий собой металлическую проволоку или сетку, на которую подается напряжение порядка 900 вольт (во многих девайсах оно может быть снижено до 200 вольт). Электрод формирует вокруг барабана заряженное облако. Оно возникает за счет того, что под действием сильного электрического поля электроны приобретают огромную кинетическую энергию и, соу-

даряясь с атомами воздуха, ионизируют их. А те, в свою очередь, осаждаются на барабане, и передают заряд ему. После этого на поверхности фотобарабана формируется изображение в виде электрических зарядов: световой луч, генерируемый лазером, проходит сквозь призму и систему зеркал, которые заставляют его засвечивать определенные участки поверхности барабана, в зависимости

от подаваемого на принтер изображения. В результате этого фотоматериал на этих участках заряжается противоположно тому заряду, который был сформирован первоначально. Затем барабан немного прокручивается, и происходит формирование следующей линии заряженных точек. Так, строка за строкой, в виде заряженных участков на барабан переносится изображение из памяти принтера. Для высокой ско-



\$ 162



## Brother HL 2040R

**+** Весьма компактный по сравнению с конкурентами девайс. Лоток имеет горизонтальную конструкцию, что не может не радовать. Есть возможность ручной подачи листов и отверстие для их прямого выхода. Из элементов индикации присутствуют 4 светодиода. Широкие возможности подключения: есть как USB, так и LPT порт.

**o** У принтера имеется режим печати с разрешением 2400\*600dpi, но в этом случае размер самого файла должен быть небольшой, так как иначе Brother HL 2040R уменьшает разрешение картинки (это связано с небольшим объемом встроенной памяти девайса). Если такое уменьшение было произведено, то девайс печатает дополнительную страницу, на которой это будет написано. Не порадовала громкость работы принтера. Нет счетчика уровня бумаги во входном лотке.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 20  
Время выхода первого отпечатка, сек: 10  
Ресурс картриджа, стр: 2500  
Максимальное разрешение, dpi: 2400\*600  
Двусторонняя печать: нет  
Емкость входного/выходного лотка, стр: 250/100



\$ 153



## Samsung ML-1520P

**+** Наиболее компактный принтер в тесте. Весьма тихая и быстрая работа. На передней части корпуса расположено отверстие для ручной подачи листов, а на задней открывается крышка для прямого их вывода. Отсек для бумаги имеет горизонтальную конструкцию, так что некорректного захвата бумаги происходить не будет. Есть счетчик уровня загрузки лотка. На верхней части корпуса имеются две лампочки – наличие питания и режим экономии картриджа. Изображение, выдаваемое девайсом, смотрится весьма качественным, но количество оттенков серого в темных тонах могло бы быть и побольше.

**o** Огорчило отсутствие подключения через LPT-порт, но это актуально лишь для старых компьютеров. Довольно большое время выхода первой страницы – больше 10 секунд.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 14  
Время выхода первого отпечатка, сек: 12  
Ресурс картриджа, стр: 3000  
Максимальное разрешение, dpi: 600\*600  
Двусторонняя печать: нет  
Емкость входного/выходного лотка, стр: 250/50



► рости печати бывает недостаточно быстроты вращения зеркала, так что вместо него иногда применяются более сложные оптические системы. На следующем этапе происходит нанесение тонера на фотобарабан. Вообще тонер (тот самый черный порошок, находящийся внутри картриджа) представляет собой смесь красящего и закрепляющего веществ. Он тоже заряжается, благодаря чему отталкивается от барабана, так

как их заряды совпадают. Прилипает порошок только к тем областям фотобарабана, заряд которых был изменен лазером. Таким образом на барабане получается рисунок из тонера. После этого необходимо перенести готовый порошок с барабана на бумагу. Для этого лист тоже заряжают. В результате чего при соприкосновении фотобарабана с бумагой происходит перенос тонера на ее поверхность.

Далее порошок припекается к бумаге в специальной печке, где он нагревается до температуры 180-200 градусов Цельсия. После термической обработки тонер намертво прилипает к бумаге, а готовый отпечаток проходит сквозь систему выводных барабанов в лоток, в процессе этого его заряд делается нейтральным. На этом процесс печати завершается, последним этапом служит разрядка фотобарабана – и

принтер снова готов к работе.

## МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Мы затрагивали ряд наиболее важных параметров принтеров.

1. Оценивается качество выводимых изображений: разрешение принтера ставится на максимум, после чего печатается тестовая картинка, по которой оценивается ко-



\$ 163



## Xerox

### Phaser 3116

**+** По характеристикам и результатам тестирования этот принтер во многом схож с Samsung ML-1520P: форм-фактор корпуса такой же, отличается лишь цветовым оформлением, лоток подачи бумаги имеет горизонтальную конструкцию, есть возможность прохождения листов напрямую, что актуально при печати на плотной бумаге и прозрачках. Элементы управления и индикации адекватные – две лампочки и одна кнопка переключения в режим экономии тонера. Имеется счетчик уровня листов в лотке. Цветопередача серого порадовала, хотя если вывести градиент от черного к белому, то на нем видны отчетливые ступеньки.

**-** Большое время разогрева. Уровень шума при печати выше среднего. Нет возможности подключать через параллельный порт.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 14

Время выхода первого отпечатка, сек: 12

Ресурс картриджа, стр: 3000

Максимальное разрешение, dpi: 600\*600

Двусторонняя печать: нет

Емкость входного/выходного лотка, стр: 250/50

\$ 475

**ВНЕ**  
конкурса


## HP

### LaserJet 1320

**+** Старший брат предыдущего девайса. Отличается от него наличием параллельного порта и скоростью печати – на 2 страницы в минуту больше. Все та же высокая скорость работы за счет применения новых технологий и практически полное отсутствие времени разогрева. Единственный принтер из рассмотренных, оснащенный функцией автоматической двусторонней печати. Отверстие для ручной подачи листов закрывается специальной крышкой. Лоток для подачи бумаги горизонтальный, что препятствует некорректному захвату листов. Очень хорошее качество отпечатков – большое количество оттенков серого, изображение получается практически не пикселизированным. Имеется счетчик количества листов в лотке. Если необходимо, чтобы бумага не сминалась при печати, на задней части корпуса можно открыть крышку, и листы будут выходить, минуя систему барабанов.

**-** Очень большой размер устройства – дома такой принтер будет смотреться плохо, ну а в офисе в самый раз.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 21

Время выхода первого отпечатка, сек: 8

Ресурс картриджа, стр: 2500

Максимальное разрешение, dpi: 1200\*1200

Двусторонняя печать: да

Емкость входного/выходного лотка, стр: 250/125

личество оттенков серого цвета и степень пикселизованности светлых тонов. Также прослеживается наличие других дефектов изображения, вроде параллельных светлых полос.

2. Скорость печати зависит от быстроты работы принтера на нескольких этапах. Тут необходимо было проследить как время разогрева, так и время выхода готовых отпечатков.

3. Помимо всего этого оценивался уровень шума, из-

даваемого девайсом во время работы.

## Выводы

Как видно из теста, даже самый требовательный пользователь может найти себе подходящий лазерный принтер, при этом не выкладывая каких-то значительных сумм за него. Количество функций в девайсах

сильно варьируется, так что можно подобрать себе принтер под какие-то конкретные задачи, либо же взять универсальный. Награду «Лучшая покупка» получил **Samsung ML-1520P** за оптимальное соотношение цена/качество, а «Выбора редакции» был удостоен **HP LaserJet 1160** за наибольшую функциональность.

#### Совет

Практически все лазерные принтеры имеют возможность печати на наклейках, но последние должны быть специально для этого предназначены, так как в противном случае клеящее вещество может осесть на элементах принтера во время нагрева его в печке.



\$ 159

## Lexmark E232

**+** Один из самых стильных принтеров в обзоре. Хорошая цветопередача изображений: большое количество градаций серого. Много ламп индикации на принтере, что весьма удобно для определения состояния девайса (питание, наличие бумаги в лотке, режим экономии картриджа, замятие бумаги). Есть ручная подача листов и возможность их вывода без прохождения через систему барабанов (это нужно, чтобы печатать на прозрачках, которые плохо переносят перегибы). Порадовала негромкая работа принтера. Есть счетчик уровня бумаги, хотя видно его не очень хорошо. Подключается девайс не только через USB, но и через LPT-порт, что может быть актуально для старых компьютеров.

**□** Lexmark E232 имеет значительные размеры, так что дома он будет смотреться странно. На некоторых частях картинки видны отчетливые параллельные линии, что не может не раздражать (это относится как к графическому изображению, так и тексту). Между моментом нажатия кнопки «Печать» и выходом первой страницы проходит целых 30 секунд, большая часть которых уходит на подготовку принтера.

★★★★★★★★★★☆☆

## Brother HL 2030R

**+** Это младший собрат предыдущей модели от Brother, отличается от нее более низкой скоростью печати и отсутствием параллельного порта. Размеры корпуса также небольшие. Имеется отверстие для ручной подачи, а сзади – для прямого вывода страниц без перегиба в системе барабанов. Качество изображения хорошее, но оттенков серого все же немного меньше, чем у старшего собрата.

**□** Та же самая беда с разрешением: если печатать большое изображение в режиме 2400\*600 dpi, принтер уменьшает разрешение, так как ему просто не хватает встроенной памяти. После вывода изображения Brother HL 2030R печатает уведомление о том, что разрешение было вынужденно изменено. В некоторых местах отпечатка видны характерные белые полосы, особенно заметные на светлых частях картинки. Счетчика уровня бумаги не предусмотрено, что может быть неудобно при активной эксплуатации принтера.

★★★★★★★★★★☆☆



\$ 307

## HP LaserJet 1160

**+** Один из самых конструктивных принтеров в тесте, что в первую очередь связано с очень высокой скоростью печати, достигнутой путем применения технологии мгновенной фиксации тонера. Это позволяет уменьшить время разогрева практически до нуля, так что даже при «холодном» старте отпечатки будут выдаваться с такой же скоростью, как и при «горячем». HP LaserJet 1160 в полной мере можно назвать самым тихим из всех протестированных девайсов – во время работы слышно лишь легкое шуршание. Имеется возможность ручной подачи бумаги, причем отверстие для этого имеет специальную пылезащитную крышку. Есть функция печати в режиме 1200 dpi, так что полученные изображения получают с большим количеством градаций серого. На вводном отсеке смонтирован счетчик бумаги.

**□** Размер корпуса все же велик, так что такой девайс будет хорошо смотреться в офисе, но никак не дома.

★★★★★★★★★★☆

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 19

Время выхода первого отпечатка, сек: 10

Ресурс картриджа, стр: 2500

Максимальное разрешение, dpi: 1200\*1200

Двусторонняя печать: нет

Емкость входного/выходного лотка, стр: 250/125

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 21

Время выхода первого отпечатка, сек: 8

Ресурс картриджа, стр: 2500

Максимальное разрешение, dpi: 1200\*1200

Двусторонняя печать: нет

Емкость входного/выходного лотка, стр: 250/150

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати, стр/мин: 16

Время выхода первого отпечатка, сек: 10

Ресурс картриджа, стр: 1500/2500

Максимальное разрешение, dpi: 2400\*600

Двусторонняя печать: нет

Емкость входного/выходного лотка, стр: 250/100

\$ 148



# FOXCONN®

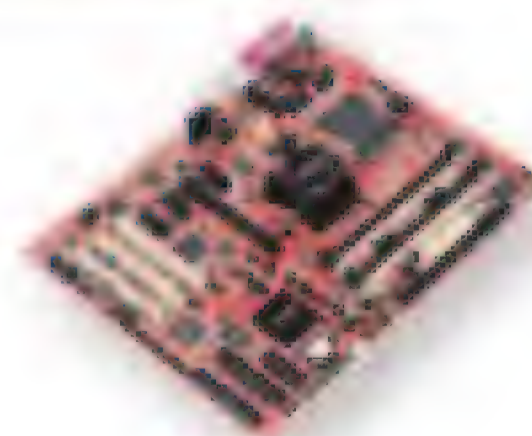
Advancing Through Innovation

## Наследие тысячелетий в технологиях будущего.

[www.foxconnchannel.com](http://www.foxconnchannel.com)  
[www.foxconn.ru](http://www.foxconn.ru)

Foxconn – первая  
марка Hon Hai Precision  
Industry Co., Ltd. – мирового лиде-  
ра в области высоко технологичных  
решений. Foxconn – крупнейшая частная  
тайваньская компания во всем мире по объему  
производства системных плат, корпусов и  
корпусов для ПК. Во всем мире по выпуску  
систем охлаждения. В 2004 году объем  
продаж компании превысил \$ 6 млрд.  
Количество сотрудников компании на  
предприятиях Foxconn по всему миру  
более 60 тысяч человек.

### MOTHERBOARDS



Foxconn 925XE7AA

- Чипсет Intel 925XE;
- FSB 1066; Dual DDRII 667;
- 8 x SATA / 150 (RAID 0, 1, 0+1, JBOD);
- 1 x ATA 100, 2 x ATA 133 (RAID);
- Dual Broadcom GbE LAN (PCIe+PCI);
- 1 x IEEE 1394b, 2 x IEEE 1394a;
- 1 x PCIe X16, 3 x PCIe X1, 3 x PCI



Foxconn 915PL7AE

- Чипсет Intel 915PL;
- LGA775 для Intel Pentium 4EE/Prescott CPU;
- FSB800; Dual channel DDR 400/333 x 2 DIMMs
- 1 x P-ATA, 4 x S-ATA 150 (RAID 0, 1, 0+1);
- Audio 7.1; GbE LAN; IEEE 1394a;
- до 8 портов USB 2.0;
- 1 x PCIe x 16, 1 x PCIe x 1, 3 x PCI, 1 x FGE 8X;
- Foxconn F.G.E. 8X совместим с AGP 8X, поддержка 2х мониторов (Windows 2000/XP) и Microsoft DirectX 9.0.



WinFast NF4UK8AA

- Чипсет nVIDIA NF4 Ultra;
- Socket 939 для AMD Athlon™ 64/64FX CPU,
- FSB 2000 MT/s, HyperTransport™;
- до 4GB Dual channel DDR400/DDR333/DDR266;
- 1 x PCIe X16, 2 x PCIe X1, 4 x PCI;
- 4 x Serial ATA II (RAID 0, 1, 0+1);
- Audio 7.1, AC97; GbE LAN, IEEE 1394a;
- до 8 портов USB 2.0;

### CASES & COOLERS

TH-202 Diabolic



TLAplus-570A



TLM-454



TPS-538



TH-230



CMI-30 CMAK81CN



Собственное производство высококачественной стали • Лицевые панели изготовлены в соответствии со стандартами ведущих мировых производителей  
Легендарные блоки питания FSP, HiPro, ISO • Сборка ПК без использования инструмента во всех моделях корпусов  
Дополнительные вентиляторы и USB панели в базовой конфигурации • Более 100 моделей во всех ценовых категориях  
Широкий ассортимент вентиляторов для процессоров AMD и Intel

Москва: Pronetgroup - (095) 789-3846; Ultra Computers - (095) 775-7566; Инкотрейд - (095) 785-8659; Кит - (095) 777-6655; Компьютадор - (095) 274-7300; Полярис - (095) 755-5557; Альметьевск: Компьютерный мир - (8553) 25-38-29;  
Волгоград: ЮКК МТ - (8442) 49-19-20; Краснодар: Игрек - (8612) 210-98-50; Красноярск: КАПИТАЛ-СЕРВИС - (3912) 63-60-30; Курск: КомпьюЛэнд - (0712) 56-46-43; Курчатов: КомпьюЛэнд - (07131) 2-31-22;  
Липецк: Регард - (0742) 22-13-09; Набережные Челны: КЦ "Next computer" - (8552) 39-03-38; Нижнекамск: КЦ "Next computer" - (8555) 43-79-82; Нижний Новгород: АйТиОн - (8312) 74-85-90; ВИС-ТН ООО - (8312) 78-48-78;  
Ником-Медиа (8312) 34-11-34; ЮСТ - (8312) 30-16-74; Новосибирск: ЗЕТ НСК - (3832) 125-142; Омск: ТНТ ООО - (3812) 36-82-42; Электронный рай - (3812) 51-04-04; Рязань: Ultra - (0912) 205-205; Самара: Прага - (8462) 16-32-87;  
Саратов: АТТО - (8452) 444-111; Томск: Степ - (3822) 554-554; Хабаровск: Диалог Плюс - (4212) 50-37-06; Дальком - (4212) 42-86-72; Челябинск: Алиас - (3512) 37-8717; Чита: Вавилон - (3022) 32-55-00.



**Dina Victoria**  
[www.dvcomp.ru](http://www.dvcomp.ru)

**merlion**

**MERLION**  
[www.merlion.ru](http://www.merlion.ru)



**OCS**  
[www.ocs.ru](http://www.ocs.ru)



**Тринити Лоджик**  
[www.tl-c.ru](http://www.tl-c.ru)



# ПРОЩАЛЬНАЯ ГАСТРОЛЬ

## Большое тестирование АГР-видеокарт

**З**а последние месяцы шина PCI Express прочно укрепила позиции на рынке видеокарт - решения на ней заполнили собой все ценовые секторы и постепенно вытесняют АГР-устройства. Это, с одной стороны, неплохо - прогресс движется быстрыми шагами, и нам хорошо бы за ним поспевать, заодно имея неплохой повод модернизировать всю систему целиком. Но вот всегда ли это целесообразно? Ведь немалая часть как простых юзеров, так и хардкорных геймеров до сих пор довольна своими компьютерами, собранными на базе уже далеко не новых платформ. И они хоть и не имеют поддержки новомодной шины, но в сочетании с мощными процессорами и быстрой памятью по-прежнему обеспечивают неплохую производительность. Так что в этом случае если что-то и было бы полезно заменить, то исключительно видеокарту. При этом вовсе не хотелось бы ради сомнительного удовольствия использования PCI Express менять половину содержимого системного блока. Этот материал мы решили посвятить исследованию большинства существующих решений для АГР и выяснению, какие из них все еще могут стать неплохим выбором для грядущего апгрейда.

**Asus** N6600GT/TD TOP 128 Mб  
**Asus** V9980 Ultra 256 Mб  
**Asus** A9600 Pro Limited Edition 128 Mб  
**Chaintech** Apogee AA6800 Ultra 256 Mб  
**Chaintech** Apogee AA6800 Turbo 128 Mб  
**Chaintech** GeForce 6600GT 128 Mб  
**Gainward** PowerPack! Ultra/2100LE 128 Mб (GeForce 6800LE)  
**GeCube** Radeon 9550 Speedy Edition 128 Mб  
**Gigabyte** GeForce 6800 Ultra 256 Mб GV-N68U256D  
**Gigabyte** GeForce 6800 GT 256 Mб GV-N68T256DH  
**Gigabyte** GeForce FX5700 256 Mб GV-N57256V  
**Gigabyte** GeForce FX5700 Ultra 128 Mб GV-N57U128D  
**Gigabyte** GeForce FX5950 Ultra-GT 256 Mб GV-N59U-GT  
**Gigabyte** Radeon 9800 Pro 256 Mб GV-R98P256D  
**HIS** Excalibur IceQ Radeon 9800 Pro Platinum 128 Mб  
**Leadtek** WinFast A6600 TD 128 Mб  
**Leadtek** WinFast A6600 GT TDH 128 Mб  
**Leadtek** WinFast A400 GT TDH 256 Mб  
**Leadtek** WinFast A400 Ultra TDH 256 Mб  
**PowerColor** Radeon 9800SE Bravo 128 Mб  
**PowerColor** Radeon X800XL 256 Mб  
**Sapphire** Radeon 9800SE 128 Mб  
**Sapphire** Radeon 9600XT Atlantis 128 Mб

Список тестируемого оборудования

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям **ISM Computers** (т.(095)958-9377, [www.ism.ru](http://www.ism.ru)), **USN Computers** (т.(095)775-8202, [www.usn.ru](http://www.usn.ru)), а также российским представителям компаний **ATI, Asus, Gigabyte, NVIDIA, Sapphire**



\$ 230



# Leadtek

WinFast

A6600 GT TDH 128 M6

**+** Плата отличается довольно коротким нравом: кулер, установленный на ней, работает гораздо тише референсного; при этом воздушные потоки от него охлаждают еще и память, так что за излишний ее перегрев можно не опасаться. Кстати, она представлена высокопроизводительными модулями GDDR-3, что, видимо, оказало немалое влияние на отличный показатель производительности девайса – его явно хватит для большинства современных игр. При этом цена его для таких показателей более чем демократична. Прибавим к вышеперечисленному богатый комплект поставки, и, думаем, большинство вопросов отпадут сами собой.

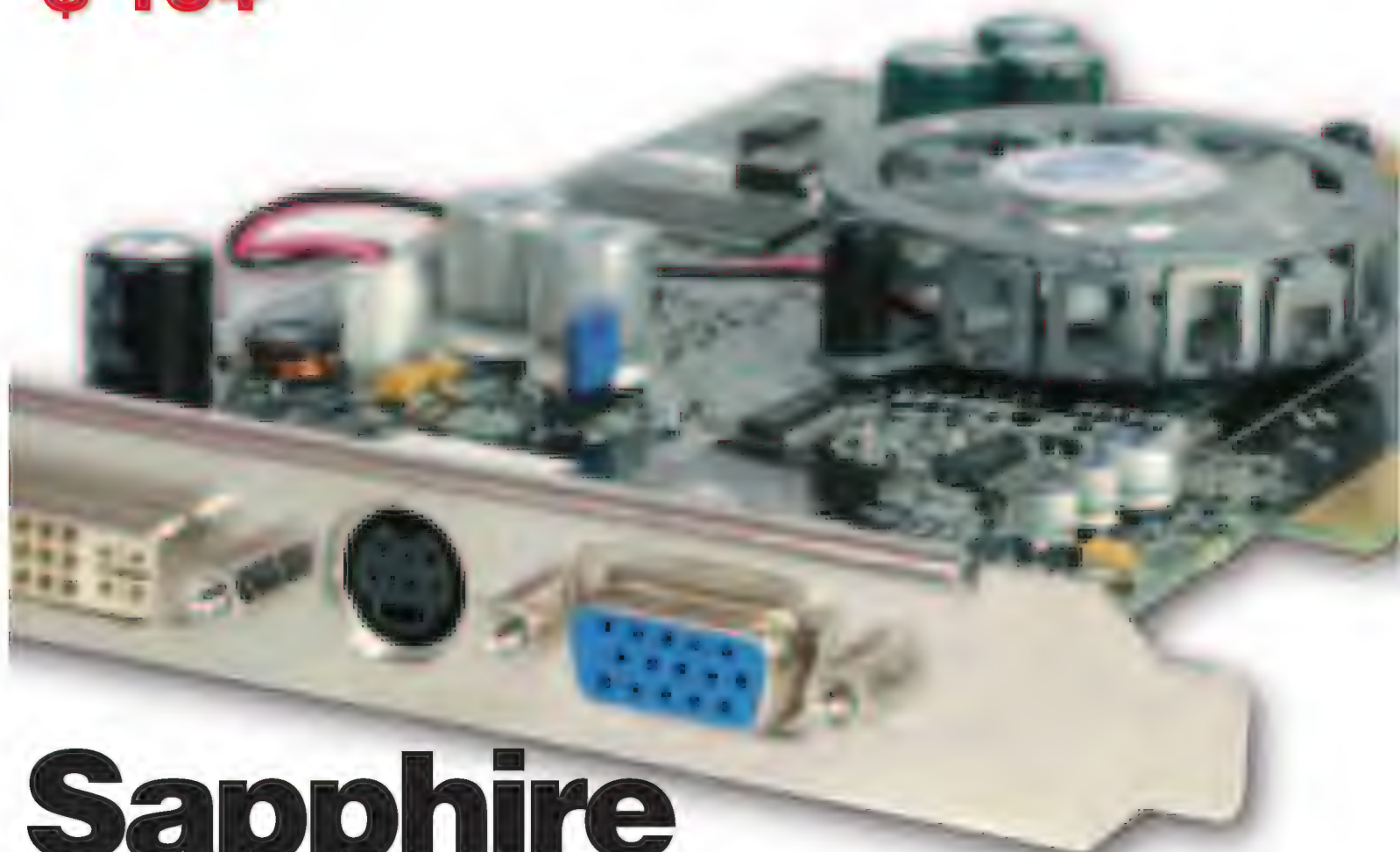
**□** АРР для этой платы – не родной интерфейс, и чип моста, осуществляющего необходимые преобразования, красоты не прибавляет, да и тепловыделение у него немаленькое. Малый объем памяти – 128 мегабайт и ее невысокая пропускная способность в светлом будущем ничего хорошего не сулят.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV43  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 8  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 500  
Частота памяти, МГц: 500 (1000)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 2.0  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.11  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Prince of Persia: The Sands of Time 2CD, Splinter Cell: Pandora Tomorrow DVD

\$ 154



# Sapphire

Radeon 9600XT Atlantis

128 M6

**+** Соотношение цены и производительности у платы неплохое, к тому же последнюю можно повысить благодаря хорошему разгонному потенциалу – ему в немалой степени поспособствовал 0.13 микронный техпроцесс с применением технологией low-k. Система охлаждения о себе не напоминает вообще – уровень шума от нее минимален.

**□** Всего четыре пиксельных конвейера, а также малое количество памяти, которая к тому же еще и не блещет производительностью – все это не очень хорошо отражается на результатах платы. Система охлаждения хоть и бесшумна, но очень слаба, и попросту ограничивает разгонный потенциал. Так что если твой энтузиазм в улучшении показателей девайса будет велик, стоит все же заменить ее на что-нибудь более эффективное. Да и поставка подкачала: проводов, конечно, хватает, но вот софтовым наполнением плата похвастаться не может.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: ATI RV360  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 4  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 500  
Частота памяти, МГц: 300 (600)  
Тип памяти: DDR-1, TSOP  
Латентность памяти, нс: 3.3  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13 low-k  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: отсутствует

## ТЕХНОЛОГИИ

### Мосты

К счастью владельцев материнских плат с АРР, производители чипсетов прекрасно понимают, что оставлять все еще популярную шину без возможности установки самых современных плат было бы неразумно. Поэтому последние GPU от NVIDIA и ATI, хоть и рассчитаны на работу с новомодной PCI Express, все же имеют все

шансы попасть в твою еще не подвергшуюся кардинальному апгрейду систему. Для этого компаниями были разработаны соответствующие чипы, называемые «мостами». Итак, решение NVIDIA называется HSI (High-Speed Interconnect) и является реверсивным, то есть может использоваться как для преобразования PCI-AGP, так и в обратную сторону. Распаивается чип рядом с графическим про-

## Тестовый стенд

Материнская плата: Asus P4P800SE (Intel i865PE)  
Процессор: Intel Pentium 4 3.4 ГГц (Northwood)  
Память: 2x512 Мб DDR400 Hynix Original  
Кулер: Zalman CNPS 7000A Cu  
HDD: Seagate ST320822AS  
БП: 420 Вт PowerMan Pro



\$ 170



## Sapphire

### Radeon 9800SE 128 M6

**+** Чипсет этой платы – хоть и не близкий, но все же родственник «полноценного» ATI Radeon 9800, имеющий вместо положенных восьми всего четыре пиксельных конвейера. Хирургическим путем можно попытаться повысить ее производительность, активировав недостающие конвейеры – шанс на победу, конечно, не стопроцентный, но он и не мал, так что ярим оверклокерам здесь явно найдется, чем заняться :).

**o** Но на этом родственные связи обрываются – не самая шустрая память (причем в объеме всего 128 мегабайт) и слабое охлаждение не позволят тебе добиться производительности даже приближенной к результатам «старшего брата». При всем этом, питания устройство просит явно больше, чем заслуживает: для нормальной его работы придется пожертвовать лишним разъемом с блока питания, который еще и не всегда можно найти.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ядро: ATI R350  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 4 (из 8-ми)  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 325  
Частота памяти, МГц: 290 (580)  
Тип памяти: DDR-1, TSOP  
Латентность памяти, нс: 3.3  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.15  
UVD: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: отсутствует

\$ 580



## Chaintech

### Apogee AA6800 Ultra 256 M6

**+** По производительности этот девайс – элита из элит. Но другого ожидать и не стоило – взгляни на ее характеристики: чипсет NVIDIA GeForce 6800 Ultra трудится здесь на пару с 256 мегабайтами памяти GDDR-3, имеющими латентность 1.6 нс (что дает еще и надежду на неплохие результаты разгона). Добавляем к этому монстроподобную систему охлаждения и получаем устройство, на которое без восхищения смотреть просто невозможно. Ну а довершает картину богатейшая комплектация, гвоздь которой – плюшевая игрушка-колобок (отличный подарок твоей девушке, сестре или подруге).

**o** Естественно, бесплатно такая производительность в руки не дастся – стоимость платы соизмерима с ценой добротной готовой системы. Но даже обретя это чудо, тебе еще придется смириться с необходимостью обеспечения мощного питания, а также с истощными воплями не в меру температурной системы охлаждения.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ядро: NVIDIA NV40  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 16  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 400  
Частота памяти, МГц: 550 (1100)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 1.6  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
UVD: нет  
Выходы: DVI, DVI, TV-Out  
ПО в комплекте: Comandos 3 Destination Berlin 3CD, Game Pack (5 Demos), InterVideo WinDVD 4, InterVideo WinDVD Creator, InterVideo WinRip, Adobe Photoshop Album 1.0

► цессором, и так как он, как правило, снабжен пассивным охлаждением, это может наложить ограничения на габариты используемого кулера.

Мост Rialto, используемый в решениях на базе чипсетов ATI, имеет гораздо меньшее тепловыделение, и дополнительное охлаждение ему не требуется. При этом он распаивается с обратной стороны платы, так что в любом случае проблем с установкой вызвать не способен. Но есть у него и недостаток –

отсутствие реверсивности, поэтому для адаптации «старых» чипсетов к шине PCI Express он использован быть не может.

#### Чипсет и память

Теперь поговорим о том, на что в первую очередь стоит обратить внимание при выборе видеокарты. Это, конечно же, сердце устройства – графический процессор или, проще говоря, чипсет. Возможности, обеспечиваемые всеми современными решениями, примерно оди-

наковы – разве что NVIDIA может похвастать поддержкой Shader Model 3.0, но в настоящее время эта характеристика существует больше для «галочки», чем ради реальных результатов. Зато по производительности тебе действительно есть из чего выбирать: линейки плат у компаний просто огромны – начиная с дешевых «офисных» решений, и заканчивая «монстрами», с легкостью справляющимися с любой игрой и выдающими огромные результаты в общеприз-

нанных бенчмарках. При выборе платы стоит обратить внимание на рабочие частоты чипсета: на некоторых моделях они бывают изначально завышены, а это – прибавка к производительности. О разгонном потенциале также не стоит забывать – кто откажется бесплатно получить еще больший FPS в любимой игре? Зачастую бывает полезно обратить внимание на платы с «урезанным» чипсетом – отключенные пиксельные конвейеры (это, как правило, един-



\$ 260



## Gigabyte Radeon 9800 Pro

**+** Плата, несомненно, порадует тебя неплохим комплектом поставки, в который входит множество игр (правда, довольно старых), а также немалым количеством памяти на борту – 256 Мб. И пусть это не новомодный GDDR-3, а всего лишь DDR-II – для этой категории большего и не требуется; зато модули надежно спрятаны под радиаторами и защищены как от внешнего воздействия, так и от излишнего перегрева.

**о** Про достойное охлаждение чипсета производитель не подумал: крошечный кулер для такого GPU – не самое лучшее решение. Сама плата имеет немаленькие размеры, так что установка в определенных ситуациях может усложниться; плюс, этому же может поспособствовать и необходимость подключения дополнительного питания. Ну а соотношение цены и производительности (основная для многих характеристика) тоже хромает – просят за эту плату все-таки многовато.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аггро: ATI R350  
Количество пиксельных конвейеров, шт.: 8  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 378  
Частота памяти, МГц: 351 (702)  
Тип памяти: DDR-II  
Латентность памяти, нс: 2.2  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.15  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: ONI, 4x4 Evo, Heavy Metal F.A.K.K. 2, Serious Sam: The First Encounter, CyberLink PowerDVD XP 4.0

\$ 270



## Asus N6600GT/TD TOP 128 M6

**+** По сравнению с другими платами на базе NVIDIA GeForce 6600GT, эта имеет неслабое преимущество – завышенные рабочие частоты, соответственно, можно ожидать от нее и более высокой производительности. Если же ты захочешь завысить их еще немного, то в этом деле тебе поспособствует отличный кулер с медным радиатором и весьма привлекательным дизайном. Ну а память GDDR-3 с латентностью 1.6 нс дополнит эту картину до полнейшей оверклокерской идиллии :).

**о** Если бы этой памяти было побольше, чем имеющиеся 128 мегабайт, то отношение к плате улучшилось бы на порядок – выходит же, что на будущее она совсем не ориентирована. Питание к девайсу надо подводить дополнительно – готовь лишний разъем MOLEX. Ну и, традиционно для Asus, поставляется все это добро за немалую для своей ценовой категории сумму.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аггро: NVIDIA NV43  
Количество пиксельных конвейеров, шт.: 8  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 520  
Частота памяти, МГц: 550 (1100)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 1.6  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.11  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Joint Operations: Typhoon Rising, Xpand Rally, Asus Medi@Show SE 2.0

ственное отличие от полноценного GPU) с большой вероятностью можно снова активировать, приобретая немалую прибавку в скорости. Не меньшую роль в выборе играет и память, которая на сегодняшний день представлена в виде модулей DDR-1, DDR-II и GDDR-3. Последней укомплектовываются наиболее производительные платы, остальные же типы находят применение в большинстве Low-End и Middle-End решений. Помимо того, ее следует различать по лате-

нтности – задержке, выраженной в наносекундах (чем она меньше, тем выше может быть ее разгонный потенциал) и по типу упаковки: TSOP – менее предпочтительный вариант и BGA – модули с улучшенными характеристиками. Отличить их довольно просто – память TSOP имеет прямоугольную форму, а BGA – квадратную.

### Охлаждение

Какую бы плату ты ни выбрал, велика вероятность того, что тебе захочется за-

няться ее разгоном. Вот тут то и может выйти на поверхность главный подводный камень – слабая система охлаждения ограничит твои возможности где-нибудь на полпути к успеху. Поэтому проследи за тем, чтобы кулер, установленный на девайсе, обладал хорошими характеристиками – к ним относится материал, из которого сделан радиатор (медь предпочтительнее, чем алюминий) и скорость вращения вентилятора. С последней, впрочем, пере-

барщивать не стоит, иначе шум от работающей платы будет регулярно сниться тебе по ночам. Кроме того, модулям памяти тоже неплохо иметь теплоотвод, их перегрев и возникновение артефактов – не такое уж редкое явление.

## МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Так как предоставленные нам платы широко варьируются по производительности, мы решили, что грамот-



\$ 146



# Leadtek

## WinFast A6600 TD 128 M6

**+** Сравнительно недорогая плата на базе чипсета NVIDIA GeForce 6600, способного прокормить ресурсами большую часть современных игр. Хороший разгонный потенциал позволит тебе при правильном подходе выжать из нее еще немало производительности, тем более что система охлаждения этому не препятствует. Помимо своей основной функции, она обдувает еще и память, и при этом практически не шумит.

**-** Характеристики девайса все же низковаты для требовательного юзера: рабочие частоты изначально невысоки, памяти мало – всего 128 Мб, к тому же она обладает высокой латентностью – 3.6 нс и узкой шиной – 128 бит. Все это не даст плате показать чудеса производительности в наиболее требовательных приложениях. Зато дополнительное питание, как, впрочем, и другим аналогичным платам, ей требуется в обязательном порядке – позаботься о наличии свободного разъема.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV43  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 8  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 300  
Частота памяти, МГц: 275 (550)  
Тип памяти: DDR-1, TSOP  
Латентность памяти, нс: 3.6  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.11  
UVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Prince of Persia: Warrior Within DVD, Splinter Cell: Pandora Tomorrow DVD

\$ 430



# Leadtek

## WinFast A400 GT TDH 256 M6

**+** Дико производительная плата – практически идеал для любого хардкорного игрока. Этому способствуют как чипсет NVIDIA GeForce 6800GT с 16 пиксельными конвейерами, так и память GDDR-3 в количестве 256 Мб. Довершает конструкцию высокоэффективный кулер с медным радиатором, имеющим немалую площадь теплоотдачи, работающий гораздо тише референсного аналога. На этом потенциал платы не исчерпывается – при желании чипсет можно беспрепятственно разогнать до уровня NVIDIA GeForce 6800 Ultra.

**-** Минусы платы вытекают из ее положительных качеств: дополнительное питание требуется в обязательном порядке (до него девайс вообще крайне прожорлив), система охлаждения занимает целых два слота, ну а самый весомый аргумент – это цена. Она в разы превышает стоимость доброй половины карт в обзоре, так что плата эта является привилегией только наиболее богатых геймеров.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV40  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 16  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 350  
Частота памяти, МГц: 500 (1000)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 2.0  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
UVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Prince of Persia: The Sands of Time 2CD, Splinter Cell: Pandora Tomorrow DVD, Gun Metal, Big Mutha Truckers

► нее будет условно разделить их на две группы. В первую группу вошли наиболее скоростные устройства, а во второй оказались решения послабее. Для «элитной» дивизии было подготовлено более сложное тестирование: игры прогонялись на платах в двух разрешениях: 1024x768 и 1600x1200. После стандартного теста запускался еще один аналогичный, но с форсированием максималь-

но возможной анизотропии и полноэкранного сглаживания уровня 4x. Вторая подгруппа плат тестировалась только в разрешении 1024x768 без каких-либо дополнительных режимов – даже так они далеко не всегда показывают хорошие результаты, так что с «утяжеленными» настройками проводить исследования было бы нецелесообразно. Из игр мы взяли стандартный набор: Doom 3, Unreal

Tournament 2004 и Far Cry версии 1.3 – все они, естественно, были настроены на максимальную детализацию. В качестве синтетических тестов выступили три общепризнанных 3DMark'a: 2001, 2003 и 2005, пропатченные до последних версий. Ну а версии драйверов, использованных в процессе тестирования, были следующими: для NVIDIA – ForceWare 71.84, для ATI – Catalyst 5.2.

## Выводы

Из результатов нашего теста можно уяснить одну важную деталь – программная поддержка устройств влияет на их производительность гораздо сильнее, чем можно изначально подумывать. К примеру, если в свое время платы на базе ATI Radeon 9800 PRO являлись прямыми конкурентами NVIDIA GeForce 5900XT, то сейчас этим же платам





\$ 600



# Leadtek

## WinFast A400 Ultra TDH 256 M6

**+** Этот девайс внесет в твою систему просто сумасшедшую мощность и позволит надолго забыть о тормозах в любых самых требовательных играх. Как и положено элите, плата заручилась поддержкой скоростного чипсета (NVIDIA GeForce 6800 Ultra), шустрой памяти GDDR-3, естественно, в объеме 256 Мб, а также мощной, но тихой системы охлаждения. В остальном плата имеет все те же преимущества, что присущи и младшей модели Leadtek GeForce 6800GT – отличия только в рабочих частотах, которые в данном случае будут повыше.

**-** Но и запросы у нее тоже немаленькие – для обеспечения питания требуются сразу два разъема MOLEX, кулеру придется выделить свободного пространства в количестве двух слотов, ну а цена... Она способна повергнуть неподготовленного юзера в шоковое состояние не меньше, чем великолепная производительность.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ядро: NVIDIA NV40  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 16  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 400  
Частота памяти, МГц: 550 (1100)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 1.6  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, DVI, TV-Out  
ПО в комплекте: Prince of Persia: The Sands of Time 2CD, Splinter Cell: Pandora Tomorrow DVD, Gun Metal, Big Mutha Truckers



\$ 310



# Gigabyte

## GeForce FX5950 Ultra-GT 256 M6

**+** Несмотря на то, что чипсет NVIDIA GeForce 5950 Ultra относится к предыдущему поколению графических процессоров, характеристики платы не позволяют назвать ее совсем уж устаревшей. Шина обмена с памятью имеет ширину 256 бит, самой памяти тут тоже более чем достаточно – целых 256 Мб, а ядро работает на более высокой частоте, чем ему изначально было предназначено. Комплект поставки у платы довольно богатый – есть все, что может потребоваться, и даже немного лишнего :).

**-** Систему охлаждения тихой не назовешь, да и на плате она занимает два слота – это, конечно, оправдано, но факт остается фактом – места в корпусе значительно поубавится. Наконец, GPU работает на завышенной частоте только с «родными», довольно старыми драйверами, так что неувязку, скорее всего, придется исправлять вручную с помощью RivaTuner.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ядро: NVIDIA NV38  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 8  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 520  
Частота памяти, МГц: 475 (950)  
Тип памяти: DDR-1, BGA  
Латентность памяти, нс: 2.0  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Rainbow Six 3: Raven Shield 2CD, Tomb Raider: The Angel Of Darkness, Will Rock: Locked Loaded Possessed, Cyberlink PowerDVD 5



# Gigabyte

## GeForce FX5700 256 M6



\$ 150

**+** Плата отличается совсем миниатюрными размерами, так что никаких проблем при установке с ней возникнуть не должно. Более того, такая малогабаритная видеокарта, на наш взгляд, является просто идеальным решением для систем Barebone, где размер действительно «имеет значение». Внимание привлекает весьма неплохой объем памяти для такой карты – 256 Мб, а также наличие VIVO – мечты каждого кинолюбителя.

**-** Несмотря на большой объем памяти, сама по себе она довольно медленная – всего-навсего DDR-1 с латентностью 3.6 нс и 128-битной шиной. Система охлаждения довольно объемна, при этом шума от нее исходит соответственно габаритам. Соотношение цены и производительности у платы, опять же, не самое лучшее среди протестированных нами экземпляров – можно найти и более выгодные решения.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ядро: NVIDIA NV36  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 4  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 425  
Частота памяти, МГц: 275 (550)  
Тип памяти: DDR-1, TSOP  
Латентность памяти, нс: 3.6  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: есть  
Выходы: DVI, D-SUB, VIVO  
ПО в комплекте: Rainbow Six 3: Raven Shield 2CD, Tomb Raider: The Angel Of Darkness, Arx Fatalis, Cyberlink PowerDVD 5, Cyberlink PowerDirector 3 ME





\$ 400



## Chaintech

Apogee AA6800 Turbo 128 Mб

**+** Девайс не зря носит в названии магическое слово «Turbo» – совокупность завышенных по сравнению с референсом (и, соответственно, большей частью аналогичных плат) частот ядра и памяти, 256-битной шины и чипсета с двенадцатью пиксельными конвейерами обеспечивает отличную производительность. При этом присутствует возможность добавить еще немного «лошадиных сил», активировав дополнительные четыре конвейера – хотя шанс на удачу и невелик, что мешает тебе рискнуть? Помимо этого в актив платы можно записать «моддинговую» систему охлаждения, снабженную синими светодиодами, и отличную комплектацию, куда, как и в случае с предыдущей платой Chaintech, входит плюшевая игрушка.

**□** Внешний облик здешнего кулера создает жесткий контраст с издаваемым им же шумом. Памяти, пожалуй, маловато – 128 мегабайтами сегодняшние игры уже не удивить.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV40  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 12 (из 16-ти)  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 358  
Частота памяти, МГц: 385 (770)  
Тип памяти: DDR-1, BGA  
Латентность памяти, нс: 2.2  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Comandos 3: Destination Berlin 3CD, Game Pack (5 Demos), InterVideo WinDVD 4, InterVideo WinDVD Creator, InterVideo WinRip, Adobe Photoshop Album 1.0

\$ 135



## Asus

A9600 Pro Limited Edition 128 Mб

**+** Довольно дешевая плата, явно склонная к оверклокингу, о чем говорит отлично разгоняемая 2.8 нс память. Ее, кстати, установлено 128 Мб, и в данном контексте нельзя сказать что этого мало – для такой видеокарты лишние мегабайты если и добавят производительности, то явно недостаточно, чтобы оправдать затраты на дополнительные модули. Система охлаждения на чипсете невелика и достаточно бесшумна. И, напоследок, в коробке с девайсом тебя ожидает приятный бонус – купон на бесплатное получение небезызвестного Half-Life 2.

**□** Что ни говори, плата свое уже отживает – всего 4 пиксельных конвейера и 128-битная шина обмена с памятью сильно ограничивают ее возможности. Даже пресловутый Half-Life 2 не сможет показать на ней себя во всей красе, что уж говорить о грядущих хитах, требующих гораздо больше мощности.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: ATI RV350  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 4  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 400  
Частота памяти, МГц: 300 (600)  
Тип памяти: DDR-1, BGA  
Латентность памяти, нс: 2.8  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: отсутствует

проигрывает куда более мощный GeForce 5950 Ultra. Проблема связана с тем, что, в отличие от ATI, NVIDIA со временем перестает обеспечивать устаревающие платы должной поддержкой на уровне драйверов. Так что если ты планируешь приобретать видеокарту на сравнительно долгий срок, имеет смысл обратить внимание именно на продукцию ATI, но если ты хочешь получить

высочайшую на сегодняшний день производительность, то в этом случае твой потенциальный выбор – плата на топовом чипсете NVIDIA. Стоит учесть и то, что она сослужит тебе хорошую службу как в уже нашумевшем Doom 3, так и в еще ожидаемом Quake 4, где конкурентов у NVIDIA компании просто не будет. Итак, «Выбор редакции» присуждается плате Leadtek WinFast A400 Ultra TDH, об-

ладающей отличной производительностью, а также имеющей очень качественную систему охлаждения. Она не в пример более тихая, чем у аналогичной платы от Gigabyte, которая, хотя и вышла в тестах немного вперед, все же не понравилась нам именно своим кулером. «Лучшей покупкой» стала плата PowerColor Radeon 9800SE Bravo – за свою цену она обеспечивает просто

великолепную производительность. А при определенном количестве удаче из нее можно выжать еще больше мощности, активировав отключенные конвейеры и проведя грамотный разгон ядра и 2-х наносекундной памяти.



\$ 440



## Gigabyte

### GeForce 6800 GT 256 M6

**+** Эта плата обладает богатейшим комплектом поставки и является хорошим выбором для любителей отличной производительности в играх, сочетаемой с высочайшим качеством картинки. Для этого есть все необходимое: чипсет NVIDIA GeForce 6800GT с 16 пиксельными конвейерами и 256 мегабайт памяти GDDR-3, работающей на 256-битной шине. Но если тебе и этого окажется мало, то в дело всегда можно пустить разгон – этому способствует кулер с большой площадью теплоотдачи (подвесив к нему дополнительно 80 мм вентилятор, можно будет добиться отличных результатов), который, к тому же, снабжен синими светодиодами.

**-** Немаленькие размеры, вызывающие трудности при установке, потребность в подключении дополнительного питания, а также высокая цена – достойная расплата за право установить такого «зверя» в свой системный блок.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV40  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 16  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 350  
Частота памяти, МГц: 500 (1000)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 2.0  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Doom 3 3CD, Cyberlink PowerDVD 5

\$ 630



## Gigabyte

### GeForce 6800 Ultra 256 M6

**+** Производительность у платы просто сумасшедшая, и это заслуга не только 256 мегабайт памяти GDDR-3 и мощного чипсета, но и завышенных в данной модели рабочих частот ядра. Кроме того, Gigabyte, как и положено производителю с громким именем, обеспечила устройству действительно богатую комплектацию.

**-** Девайс проявляет прожорливость буквально во всем: начав прямо с твоего кошелька, впоследствии он отъест немало свободного места в корпусе – непомерно шумной системе охлаждения придется выделить дополнительный слот. Ну а завершится печальная картина требованиями к обеспечиваемой мощности: мало того, что тебе необходимо будет выделить плате два разъема MOLEX, так еще и придется запастись действительно мощным блоком питания. Все, что выдает ниже 420 Вт, здесь абсолютно не годится, и, к сожалению, это неизлечимая болезнь всех плат на базе чипсетов семейства NVIDIA GeForce 6800.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV40  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 16  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 425  
Частота памяти, МГц: 550 (1100)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 1.6  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, DVI, TV-Out  
ПО в комплекте: SpellForce: The Order of Dawn 2CD, Thief 3: Deadly Shadows DVD, Joint Operations: Typhoon Rising, Cyberlink PowerDVD 5

## Gigabyte

### GeForce FX5700Ultra 128 M6



\$ 180

**+** Плата собрана на базе «ускоренной» версии чипсета NVIDIA GeForce 5700 и снабжена отличным багажом, выражаемым как вне ее – в виде богатого комплекта поставки, так и непосредственно на самом устройстве. Здесь он отражен в форме немаленькой, но относительно тихой системы охлаждения с медным радиатором и светодиодами, приятно озаряющими твой корпус изнутри.

**-** Сам понимаешь, мощности чипсета с четырьмя пиксельными конвейерами и объема памяти в 128 Мб будет достаточно лишь на самое ближайшее время, да и то только в том случае, если ты не приверженец выставления в играх высочайшей детализации вкупе с полноэкранным сглаживанием и анизотропией. В противной ситуации советуем обратить внимание на другие платы с более высокой производительностью, имеющие притом гораздо лучше соотносимую с ней цену.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV36  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 4  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 475  
Частота памяти, МГц: 453 (906)  
Тип памяти: DDR-II  
Латентность памяти, нс: 3.6  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: SpellForce: The Order of Dawn 2CD, Cyberlink PowerDVD 5



\$ 202



## Chaintech

### GeForce 6600GT 128 M6

**+** Если ты ищешь плату с наилучшим соотношением цены и производительности, то эта модель — один из наиболее подходящих вариантов. Одна из ее отличительных черт — использование памяти GDDR-3 с относительно низкой латентностью — всего 2 нс, что вселяет надежду не только на хорошую производительность, но и на интересные результаты разгона. Радует также большая, очень симпатичная и при этом абсолютно тихая система охлаждения, накрывающая одновременно чипсет, память и даже мост HSI! Не хватает, пожалуй, лишь светодиодов, которые были бы очень к месту в ее прозрачном корпусе, но это уже эстетические мелочи :).

**-** Вся эта радость снабжена слабой комплектацией, в которой из игр присутствуют только лишь несколько демо-версий, упакованных на один CD. Памяти маловато, работает она на узкой 128-битной шине, а жаль — картина производительности могла бы быть еще лучше.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV43  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 8  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 500  
Частота памяти, МГц: 450 (900)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 2.0  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.11  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Game Pack (5 Demos), InterVideo WinDVD 5, InterVideo WinDVD Creator 2, InterVideo WinRip 2.1, InterVideo HomeTheater 2.1 Lite, InterVideo DVDCopy 2 Lite, Adobe Photoshop Album 1.0

\$ 95



## GeCube

### Radeon 9550 Speedy Edition 128 M6

**+** Цена на эту модель просто смешная — при этом стоит учесть, что плата заботливо разогнана производителем до уровня более дорогого ATI Radeon 9600 PRO. По прочим параметрам ее также не обидели, снабдив быстрой 2.5 нс. памятью в BGA упаковке (что для подобной платы вообще немыслимо), а также большим, тихим и производительным кулером, охлаждающим, помимо чипсета, еще и вышеупомянутые модули. Надо сказать, что системы охлаждения подобных размеров не ставятся даже на более производительные платы на базе ATI Radeon 9600PRO, так что этому устройству повезло довольно крупно.

**-** И все же, низкую по современным меркам производительность не завуалировать никаким повышением частот, так что плата имеет ценность исключительно в своей ценовой категории. При больших же финансовых возможностях лучше стоит сделать выбор в пользу более шустрых устройств.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: ATI RV350LX  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 4  
Шина памяти, бит: 128  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 400  
Частота памяти, МГц: 300 (600)  
Тип памяти: DDR-1, BGA  
Латентность памяти, нс: 2.5  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13 low-k  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Counter Strike: Condition Zero 2CD, Yager DVD, CyberLink PowerDVD 5

\$ 154



## PowerColor

### Radeon 9800SE Bravo 128 M6

**+** Плата на «урезанном» чипсете ATI Radeon 9800SE, отличающаяся от аналогичной платы Sapphire улучшенными характеристиками — 256-битной шиной памяти и применением модулей в BGA-упаковке, что на платах с этим графическим процессором встречается крайне редко. Латентность этой памяти составляет всего 2 нс, и, как ты наверняка понял, гнаться она должна очень хорошо. Если же удачно активировать отключенные конвейеры (а шанс очень велик), то в сочетании с грамотным оверклокингом из платы легко можно сделать аналог полноценного ATI Radeon 9800PRO или даже XT!

**-** Ситуацию слегка портит кулер — будучи довольно тихим, он крайне плохо справляется со своей задачей, так что если стремление максимально разогнать плату будет велико, лучше сменить его на что-нибудь более грамотное. Да и комплектация платы, мягко говоря, не впечатляет — критерий для нас не главный, но весомый.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: ATI R350  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 4 (из 8-ми)  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 378  
Частота памяти, МГц: 297 (594)  
Тип памяти: DDR-1, BGA  
Латентность памяти, нс: 2.0  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.15  
VIVO: нет  
Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out  
ПО в комплекте: Counter Strike: Condition Zero 2CD, Cyberlink PowerDVD, Cyberlink MediaShow SE, Cyberlink PowerDirector SE+, Cyberlink PowerProducer DVD, Cyberlink Power2Go



\$ 420



# PowerColor

Radeon X800XL 256 Mб

**+** Новейший чипсет ATI Radeon X800XL спустился, наконец, и в сектор AGP-видеокарт, что не может нас не радовать. В сочетании с 2 нс памятью GDDR-3, установленной в количестве 256 Мб, он внесет в твою систему отличную производительность за вполне терпимые деньги. Отметим также богатую комплектацию платы, наличие VIVO, присущее, кстати, очень немногим платам из обзора, а также фирменный PCIe-AGP мост ATI – Rialto, не требующий при работе охлаждения вообще.

**-** Заядлому оверклокеру с этой платы взять нечего – разгонный потенциал у нее очень мал. Не спасает в этой ситуации и кулер, охлаждающий память вместе с GPU, но при этом неслабо давящий на уши издаваемым при работе шумом. Установка девайса в корпус может слегка омрачиться из-за его немалых размеров, а также из-за необходимости выделения не всегда свободного MOLEX'a под питание.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: ATI R430  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 16  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 256  
Частота ядра, МГц: 398  
Частота памяти, МГц: 493 (986)  
Тип памяти: GDDR-3  
Латентность памяти, нс: 2.0  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.11  
VIVO: есть

Выходы: DVI, D-SUB, VIVO

ПО в комплекте: Hitman Contracts 2CD, Cyberlink PowerDVD, Cyberlink MediaShow SE, Cyberlink PowerDirector SE+, Cyberlink PowerProducer DVD, Cyberlink Power2Go

\$ 230



# HIS

Excalibur IceQ Radeon 9800 Pro Platinum 128 Mб

**+** С великолепной системой охлаждения, установленной на этой плате, тебе не страшен ни перегрев, ни излишний шум. Суть в том, что эта красавица немалых размеров имеет тумблер, благодаря которому может работать в двух режимах: Low и High. Первый подразумевает низкую скорость вращения вентилятора, а второй, соответственно, максимальную эффективность. Вкупе с отличными характеристиками и радиаторами, покрывающими модули памяти, данная система вселяет надежду на очень удачный разгон. Комплектация платы тоже не подкачала – ни играми, ни софтом ты обеспечен не будешь.

**-** Объем памяти хотя и не маленький, но и не самый впечатляющий – 128 Мб. За качество кулера придется заплатить ценой дополнительного свободного слота, ну а к самой плате, традиционно, придется подвести дополнительный коннектор питания.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: ATI R350  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 8  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 378  
Частота памяти, МГц: 337,5 (675)  
Тип памяти: DDR-1, BGA  
Латентность памяти, нс: 2.8  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.15  
VIVO: нет

Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out

ПО в комплекте: Zanzarah, Games Collection 5 in 1, 3D-Album, CyberLink PowerDVD 5

\$ 265



# Gainward

PowerPack! Ultra/2100LE 128 Mб (GeForce 6800LE)

**+** Девайс сочетает в себе хорошую производительность и довольно кроткий нрав. Скоростные показатели – заслуга качественной памяти, охлаждаемой радиаторами, и «благородного» чипсета, который хоть и является урезанным, но может быть реабилитирован путем включения недостающих пиксельных конвейеров. А вот за тишину надо благодарить кулер, снабженный, к тому же, красными светодиодами.

Но внешняя красота не спасает его от фиаско в исполнении прямых обязанностей, и это неудивительно – модель «одолжена» у платы на базе более скромного чипсета NVIDIA GeForce 6600GT. Крепление тоже не вызывает восторга: легкое нажатие пальцем заставляет систему охлаждения свободно проворачиваться по поверхности ядра. Напомним также про высокие требования к питанию и выделим слабоватую комплектацию платы – в коробке с ней нет ни одной игры.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Агро: NVIDIA NV40  
Количество пиксельных конвейеров, шт: 8 (из 16-ти)  
Шина памяти, бит: 256  
Объем памяти, Мб: 128  
Частота ядра, МГц: 300  
Частота памяти, МГц: 350 (700)  
Тип памяти: DDR-1, BGA  
Латентность памяти, нс: 2.2  
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13  
VIVO: нет

Выходы: DVI, D-SUB, TV-Out

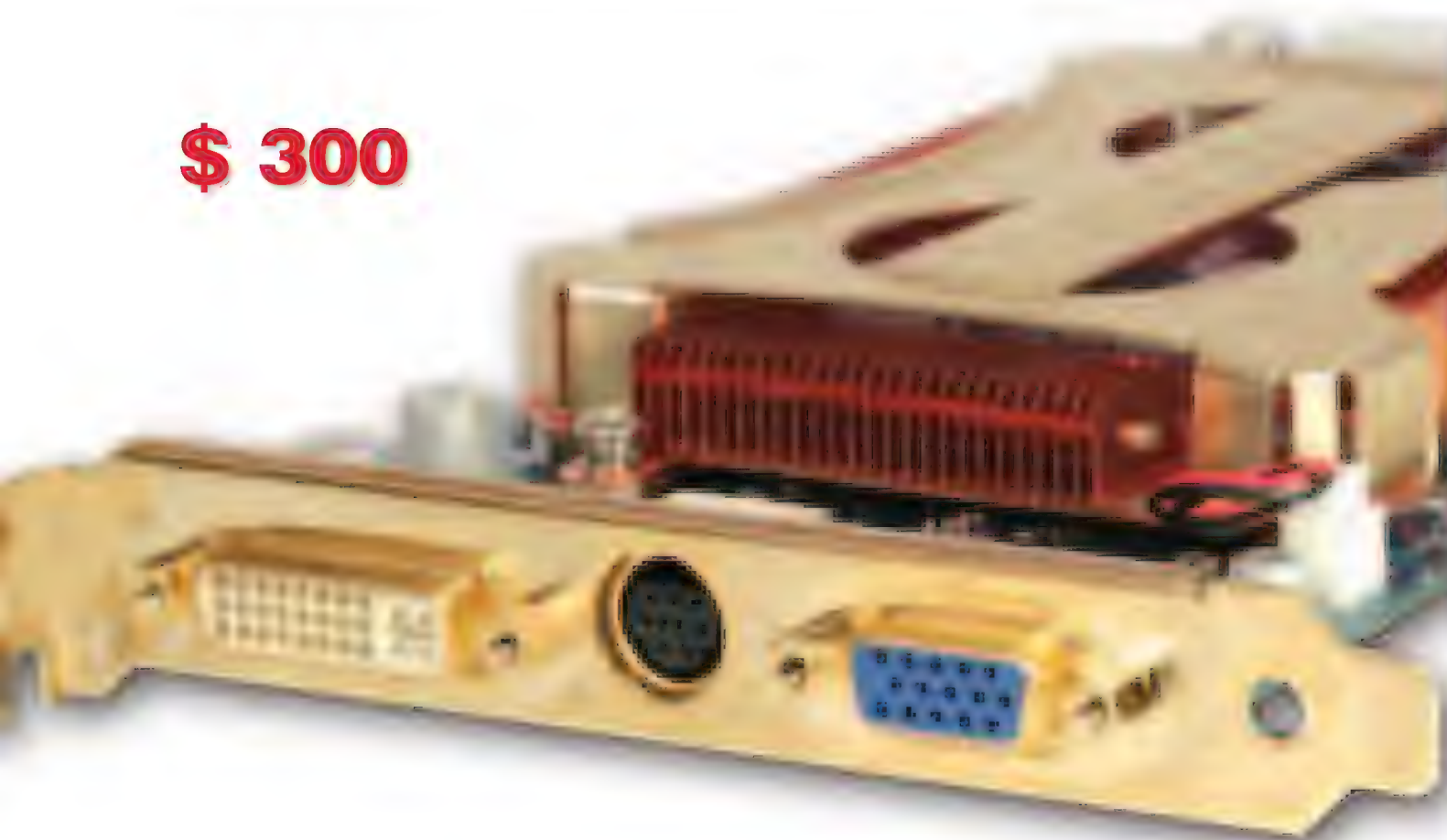
ПО в комплекте: muvee autoProducer 3



# Asus

## V9980 Ultra 256 M6

\$ 300



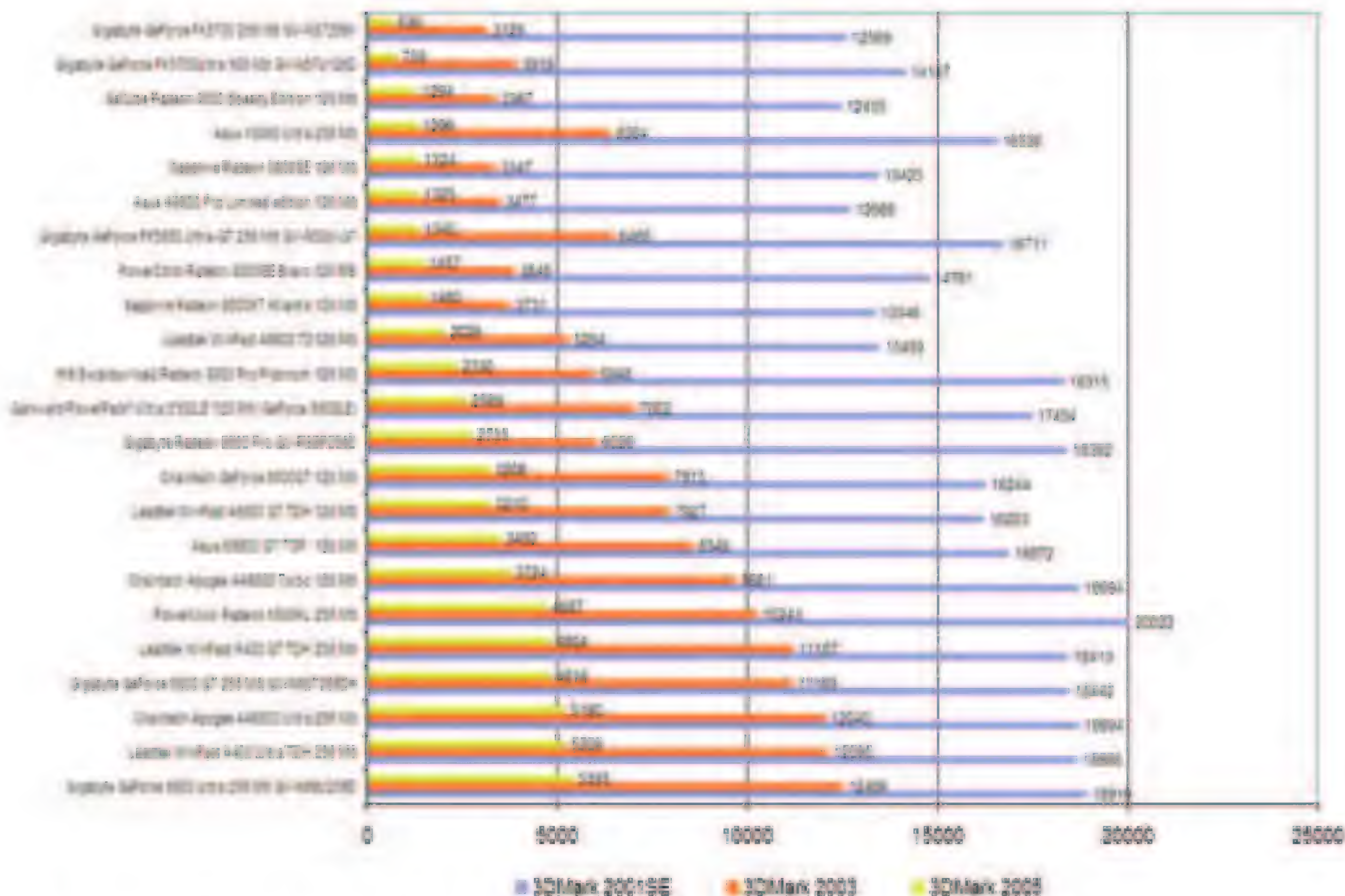
Уже из имени производителя становится понятно, что плата должна иметь как минимум богатую комплектацию, и ожидания оправдываются! Но не только этим привлекает нас Asus – в характеристиках девайса встречается соблазнительное число 256, означающее одновременно и ширину шины памяти, и ее количество. Последним аккордом становятся мощная система охлаждения, обслуживающая параллельно с чипсетом модули DDR, и VIVO, который, как мы уже говорили – редкость в нашем нынешнем обзоре, и имеет из-за этого еще большую ценность.

Что ни говори, а соотношение цена/производительность здесь не на высшем уровне, но это экономические аспекты. С технической же точки зрения больших претензий нет – смущают, разве что, большой размер устройства, высоковатый уровень шума, да требование подключения пресловутого разъема от блока питания.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

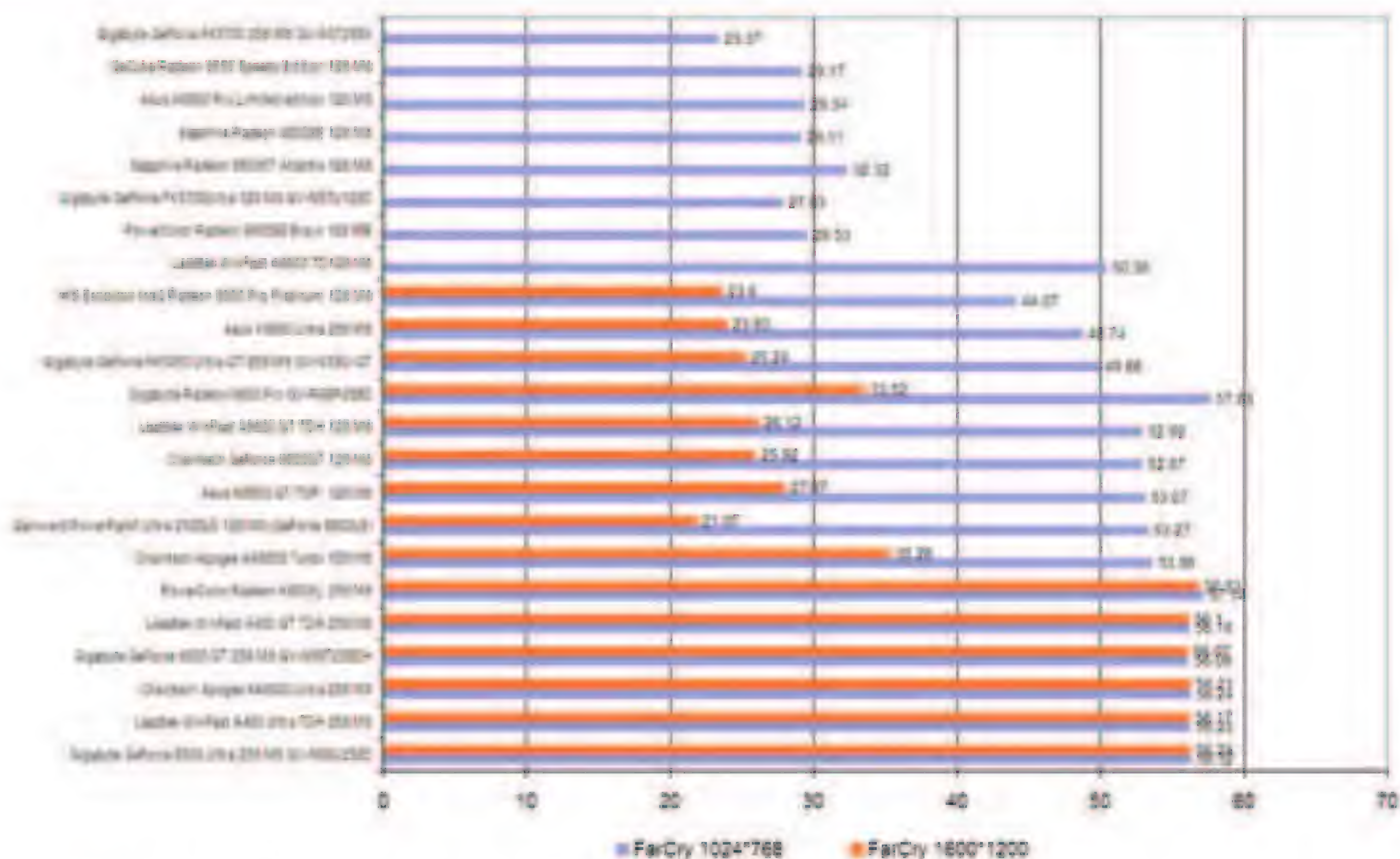
Агдро: NVIDIA NV38
Количество пиксельных конвейеров, шт: 8
Шина памяти, бит: 256
Объем памяти, Мб: 256
Частота ядра, МГц: 473
Частота памяти, МГц: 473.5 (947)
Тип памяти: DDR-1, BGA
Латентность памяти, нс: 2.0
Техпроцесс ядра, мкм: 0.13
UIVO: есть
Выходы: DVI, D-SUB, VIVO

ПО в комплекте: Battle Engine Aquila, Games Power (6 Demos), Gun Metal: War Transformed, Delta Force: Black hawk Down, Asus PowerDirector 2.5 ME, AsusDVD XP, Asus Medi@Show SE 2.0



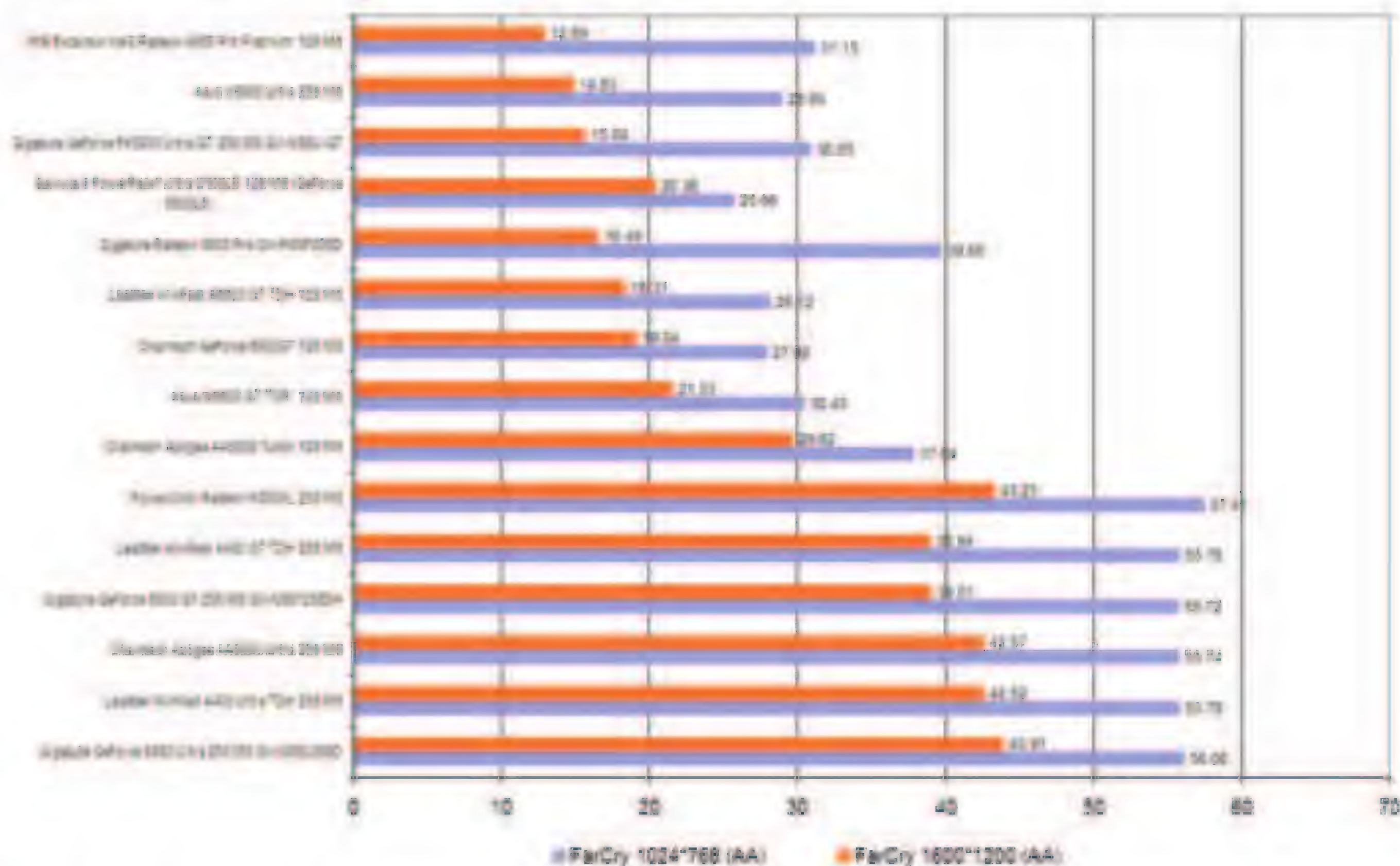
- 3DMark 2001SE: В старом синтетическом тесте традиционно сильны видеокарты на чипах ATI. PowerColor Radeon X800XL с легкостью обходит своих соперников, стоящих на 150-200 вечнозеленых президентов дороже.
- 3DMark 2003: Платам, основанным на NVIDIA GeForce FX5950 Ultra, не смогла помочь даже 256-ти битная шина памяти. Новенькие карты на GeForce 6600 GT их значительно опережают.
- 3DMark 2005: Leadtek WinFast A6600 TD 128 показывает самую высокую производительность среди карт слабого дивизиона.





▲ FarCry 1024: Gigabyte Radeon 9800 Pro, по всей видимости, имел в своем багажнике пару баллонов нитрогаза, которые и позволили ему так круто выстрелить.

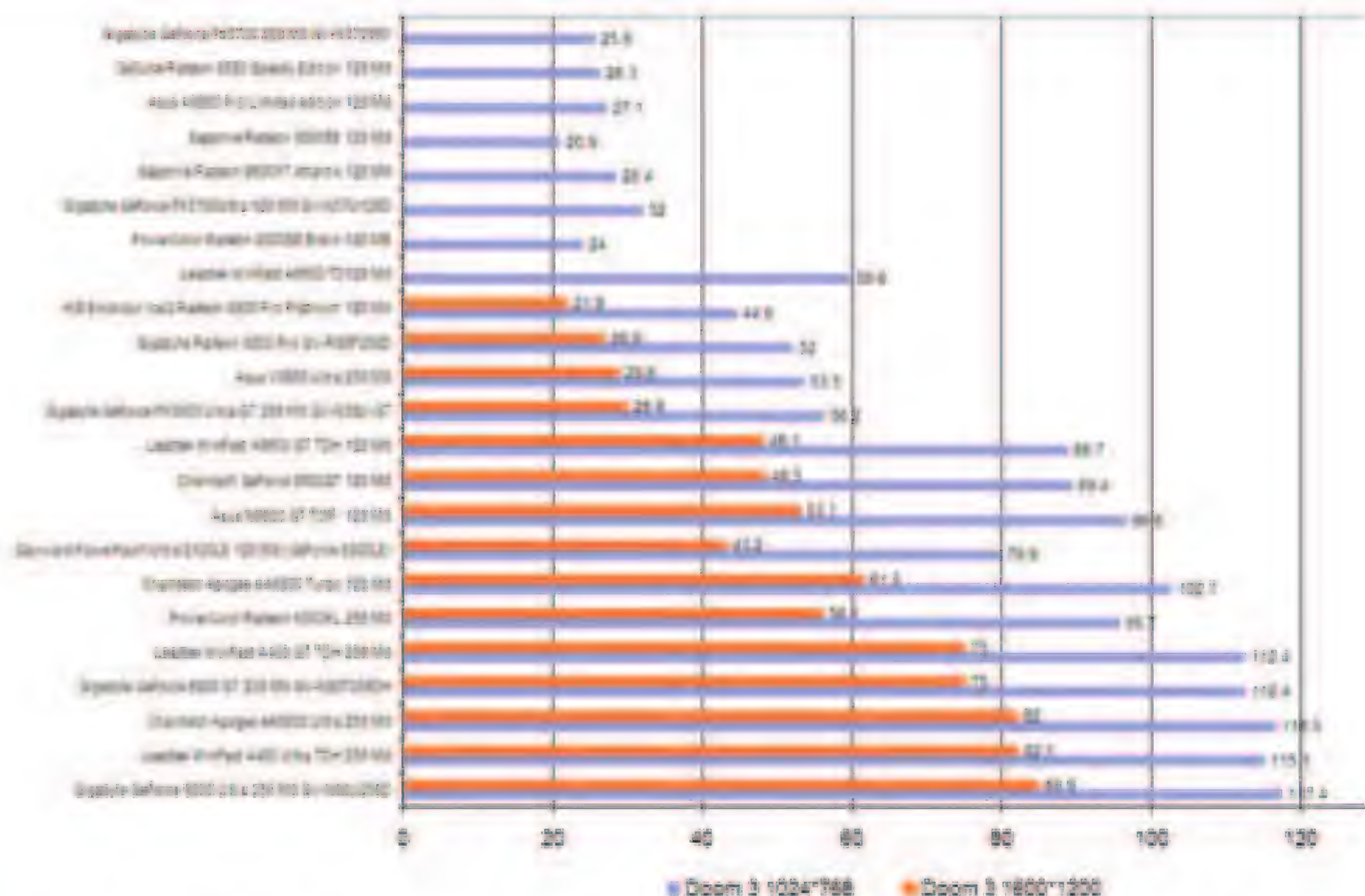
▲ FarCry 1600: Урезание четырех пиксельных конвейеров у Chaintech Apogee AA6800 Turbo (12 из 16) привело к почти двукратному снижению производительности.



▲ FarCry (AA) 1024: Большой объем и 256-ти битная шина позволяют Gigabyte Radeon 9800 Pro расправиться с основными конкурентами.

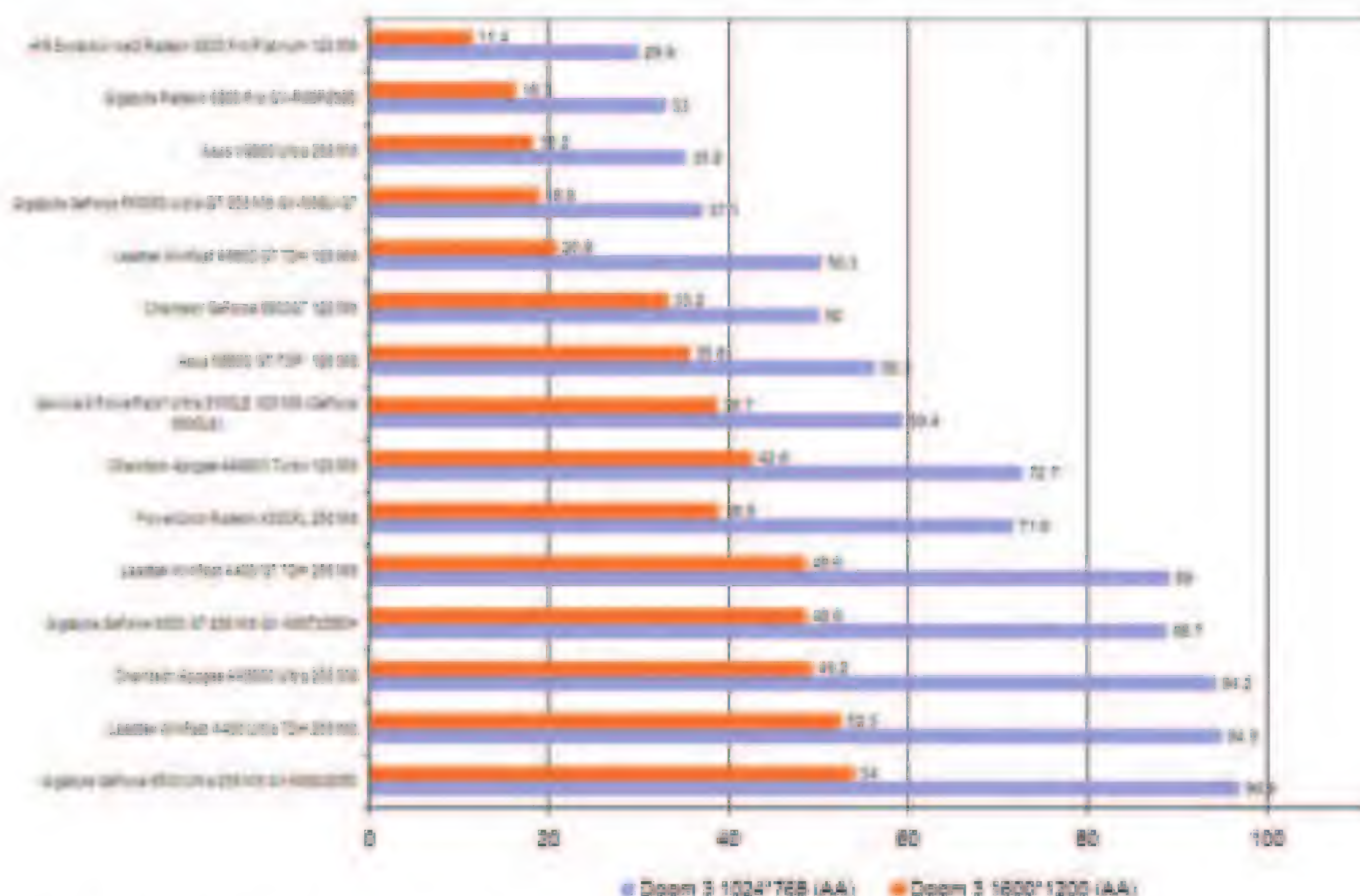
▲ FarCry (AA) 1600: Если тебя устраивает исключительно разрешение 1600x1200 при максимальной детализации, будь добр приготовить минимум 420 у.е.





▲ Doom 3 1024. Выходец из слабой группы Leadtek WinFast A6600 опережает четырех старшекласников, доказывая, что объем памяти решает не так уж и много.

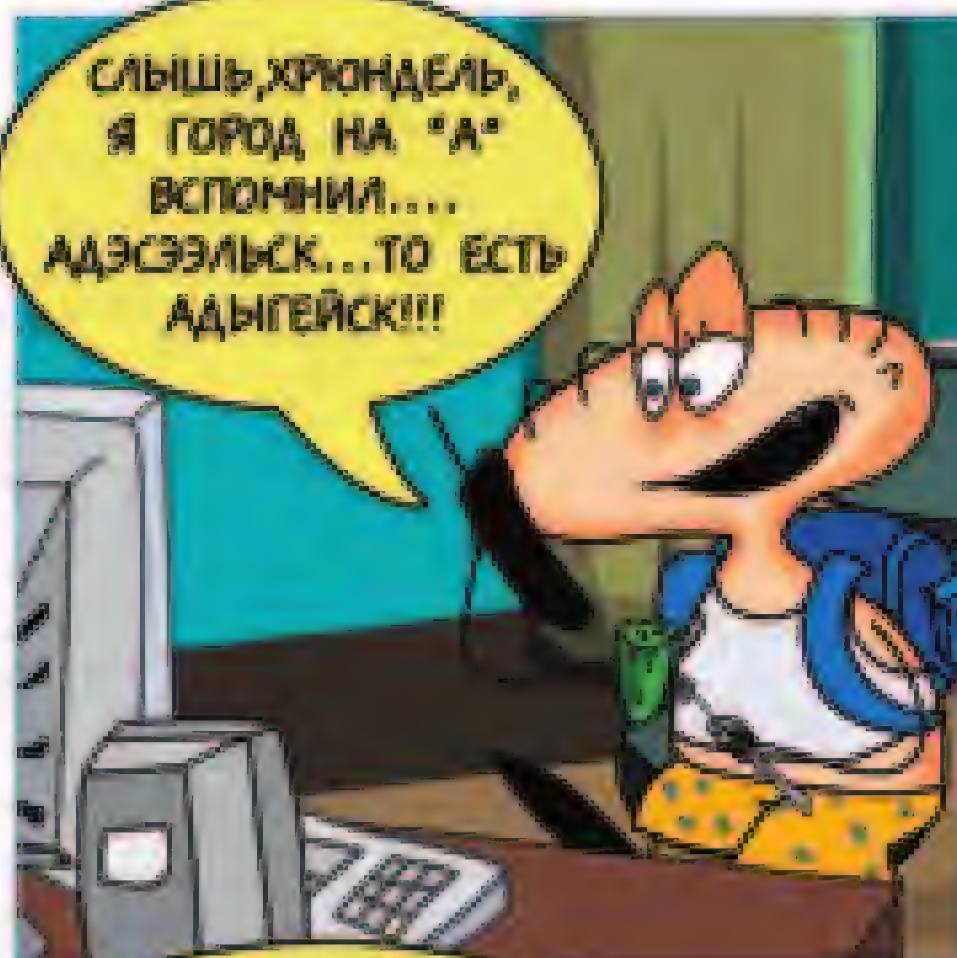
▲ Doom 3 1600. Четыре видеокарты из пятнадцати не смогут обеспечить комфортную игру в столь высоком разрешении при максимальной детализации.



▲ Doom 3 (AA) 1024. После включения антиалиасинга и анизотропии производительность снизилась в среднем на 25-45%.

▲ Doom 3 (AA) 1600. PowerColor Radeon X800XL стал сдавать позиции, но пока не сильно.





## Официальный коннект Супершустрый Интернет

модемы

**ADSL**



ADSL-модемы ZyXEL идеально подойдут для вашего дома. Четыре модели позволяют подобрать оптимальное решение любой задачи - от высокоскоростного подключения одного компьютера до готовой беспроводной сети с постоянным подключением к Интернету.

- Всегда свободный телефон
- Постоянное и надежное соединение
- Простая и быстрая установка
- Высокий уровень защиты данных
- Высочайшая скорость подключения к Интернету - до 24 Мбит/с
- Все услуги связи по одной телефонной линии



Новые приключения Масяни, Хрюнделя и Лохматого можно увидеть по адресу:

**OMNI.ZyXEL.RU**



**Boston PC**

[www.bostonpc.ru](http://www.bostonpc.ru)

Авторизованный дистрибутор ZyXEL Communications Corporation

Альянс: Мареини Групп, (095) 796 - 9358, [www.alliancegroup.ru](http://www.alliancegroup.ru)  
КиберКуб, (8462) 425-023, [www.cybercube.ru](http://www.cybercube.ru)  
Никс тел. (095) 974-33-33, [www.nix.ru](http://www.nix.ru)  
ОЛДИ (095) 105-0700, [www.oidi.ru](http://www.oidi.ru)  
Пронет тел. (095) 789-38-46, [www.pronetgroup.ru](http://www.pronetgroup.ru)  
PET (0732) 77-93-36, [www.pet.ru](http://www.pet.ru)  
Сеть компьютерных салонов Sunrise, [www.sunrise.ru](http://www.sunrise.ru)  
Ф-Центр тел. (095) 473-84-01, [www.fcenter.ru](http://www.fcenter.ru)  
ЮНИМ-Т (095) 933-70-64, [www.uoft.ru](http://www.uoft.ru)  
USM Computers тел. (095) 775-8202, [www.usm.ru](http://www.usm.ru)



# ПОСТУЧИМ ПО МАЛЕНЬКОЙ

15 клавиатур разнообразного назначения

Редакция выражает благодарность за предоставленное

на тестирование оборудование компаниям

**АЛИОН** (т.(095)727-1818, [www.alion.ru](http://www.alion.ru)),

**БЮРОКРАТ** (т.(095)745-5511, [www.buro.ru](http://www.buro.ru)),

**ТОР** (т.(095)933-7424, [www.tortrade.ru](http://www.tortrade.ru)),

**МЕРЛИОН** (т.(095)784-1471, [www.merlion.ru](http://www.merlion.ru)),

**ПИРАТ** (т.(095)785-5554, [www.pirat.ru](http://www.pirat.ru)),

**USN Computers** (т.(095)775-8202, [www.usn.ru](http://www.usn.ru)),

а также российским представительствам

компаний **BenQ**, **Logitech**.

Список тестируемого оборудования

**A4Tech** KBS-26

**BenQ** X-Touch X500

**Cherry** G83-6000

**CoolerMaster** EAK-US1

**Defender** Virtuoso S KM-4110

**Defender** S KM-2040 B

**Defender** Galleon M KM-4315 B

**Genius** KB-19e NB

**Genius** Luxe MATE Scroll

**Genius** Comfy KB-19e

**Logitech** Media Keyboard

**Microsoft** OEM Natural MultiMedia Keyboard 1.0a

**Microsoft** OEM Digital Media Keyboard 1.0a win32

**Oklick** 780L

**Sven** 4500



\$ 25



# Microsoft

## OEM Natural MultiMedia Keyboard 1.0A

**+** Массивное изделие выпуклой формы, буквы расположены не горизонтально, а под некоторым углом относительно оси пользователь-клавиатура, что обеспечивает анатомически позитивное положение рук при печати. Дополнительные 16 клавиш будут удобны пользователям небезызвестной ОС Windows XP, поскольку среди них наблюдаются такие, которые предназначены для быстрого доступа к стандартным папкам. Также имеется панель управления медиаплеером (конечно же, Windows Media Player). Из кнопок управления питанием доступна всего одна (Sleep), остальные же две переделаны под запуск калькулятора и выхода пользователя (LogOff).

**□** Довольно большой по высоте корпус, настолько, что при использовании ножек места на выдвижной панели для клавиатуры стандартного компьютерного стола едва хватает на то чтобы клавиатура поместилась в предназначенном для нее промежутке. Группа кнопок, предназначенных для перемещения по документу, определена не в стандартные две строки по три колонки, а в два столбика по три кнопки, причем куда-то подевалась полезная клавиша Insert (неясно, как быть тем, кто привык копировать при помощи комбинации Ctrl+Insert).



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 16  
Размеры, мм: 445x21x40  
Вес, гр: ~2000  
Enter: маленький  
BackSpace: длинный

\$ 25



# Microsoft

## OEM Digital Media Keyboard 1.0a

**+** Черный собрат предыдущей модели – клавиатура называется Microsoft OEM Digital Media Keyboard 1.0a, но в чем ее Digital'ность узреть не совсем удалось, поскольку по виду это среднестатистическая клавиатура с небогатыми мультимедийными возможностями. В общем, основной функционал остался таким же, как и у Natural, однако здесь присутствуют уже более привычные формы офисной модели, возвращены на место Insert и ScrollLock, а гигантизма в отношении управляющих кнопок не наблюдается (хотя они все же больше, чем в офисной конфигурации). Вообще эта модель скорее предназначена для интернет-пользователей, поскольку из дополнительных в основном присутствуют кнопки быстрого вызова либо ссылок Favorites, либо сетевого ПО. А еще клавиатура обладает скроллером Zoom, который находится в левой части корпуса. В дополнение комплекта идет подставка для кистей рук, хотя при правильном их положении при печати она не требуется.

**□** У корпуса много «лишней массы» – у той же Natural все выглядит более органично, несмотря на ее крупные размеры, а здесь клавиши тесно ютятся в центре, как чужие.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: USB, в комплекте переходник PS/2  
Дополнительных клавиш: 14  
Размеры, мм: 450x200x40  
Вес, гр: ~1500  
Enter: маленький  
BackSpace: длинный

**К**лавиатура – едва ли не единственное устройство массового ввода текстовой информации в компьютер, и от ее удобства и эргономичности напрямую зависит скорость работы. Причем это касается не только набора текста, но и выполнения некоторых других стандартных действий, в которых требуется быстрота реагирования на события. Сегодня мы рассмотрим несколько моделей, среди которых присут-

ствуют как совсем простенькие образцы офисного назначения, так и монстры с огромным количеством дополнительных кнопок, способных выполнить чуть ли не все задачи разом. Специально подобранные модели являют со-

бой некий «срез рынка» на текущий момент, и данный тест призван помочь разобраться в том многообразии предлагаемой продукции, которое сейчас представлено в продаже. При выборе устройства ввода главной является едва ли не

каждая деталь, причем особое внимание стоит уделять сфере работы с компьютером (и, естественно, с клавишей), поскольку сейчас едва ли не каждый производитель имеет линейки, в которых представлены всевозможные модели.

### ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

Материнская плата	ASUS A7V8X-X (BIOS ver 1012)
Процессор	AMD Athlon(tm) XP 1800+ 1.52 ГГц
Память	Samsung 384 M6 DDR PC2700
ОС	Windows XP Professional EN Corp Edition (build 2600.xpsp_sp2_rtm.040803-2158; SP2)
ПО	MS Office 2003 SP1 (Word + Excel + Access), Bred 3.0.3U



\$ 15



**Genius**  
Comfy KB-19e

**+** По виду стандартный офисный образец, с некоторым расширением до «мультимедийной» вариации – если прикрыть верхнюю часть корпуса (там где располагаются дополнительные клавиши), то отличий от привычной с детства китайской модели нет. Раскладка же вполне стандартна и удобна, так что даже не требуется никакой адаптационный период, за который происходит полное привыкание к клавиатуре. Нажимаются кнопки с легким стуком, причем снимаются они для очистки легко и беспрепятственно. Стандартом уже стало наличие подставки для рук, присутствующей и в этом комплекте. Интересным решением является возможность «автоматическое обнаружение аудио- и видео-CD без предварительной загрузки программы их воспроизведения». Как это реализуется клавиатурой непонятно, но функция действительно доступна при установке дополнительного ПО с диска.

**o** Надписей на клавишах, которые обозначают стандартные hotkeys в приложениях, практически не видно. Дополнительные кнопки сделаны из резины и, вероятно, поэтому их нажатие происходит с некоторым усилием, но, возможно, это лишь вопрос времени, за которое они смогут разрабататься.



**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 19  
Размеры, мм: 400x217x18  
Вес, гр: 650  
Enter: маленький  
BackSpace: длинный

\$ 20



**Genius**  
Luxe MATE Scroll

**+** Несмотря на весьма компактные размеры, клавиши вполне стандартные, поэтому проблем с попаданием по ним не ощущается. Для прокрутки текста предназначено колесико (естественно с кнопкой под ним) – судя по всему аналог мышного scroller. Дополнительные кнопки удобно сгруппированы по смысловому значению – для левой руки отведена задача управлять web-страницами, для правой же контролировать медиаплеера и поведения компьютера (спящий режим).

**o** Notebook-вариация клавиш, где они являются плоскими и практически не возвышающимися над корпусом, вероятно, это кому-то и удобно, однако быстро печатать с таким расположением плохо. Слабо ощутимы маркеры для постановки рук. Клавиши управления курсором почти слились с основным блоком. Кнопки листания выведены над цифровой клавиатурой и расположены в единую линию, так что дотянуться до последней из них проблематично, что практически исключает их использование. Отсутствует группировка функциональных клавиш. Непродуманная конструкция ножек.



**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 12  
Размеры, мм: 450x235x40  
Вес, гр: ~1000  
Enter: маленький  
BackSpace: длинный

► Наиболее распространенными являются версии для интернет-пользователей, офисных работников, мультимедиа-манов или же вообще некий симбиоз из всех вышеозначенных типов устройств для истинных эстетов. Соответственно и выбор должен пасть на ту единственную модель, с которой придется провести не один месяц жизни. Правда, здесь стоит отметить и тот факт, что множество

выполняемых действий, выведенных на дополнительные кнопки, уже заложены в операционную систему (или сопутствующие приложения). Поэтому иногда легче изучить документацию и выяснить, так ли требуется повышенное количество клавиш, как того хочет производитель. Мы же не будем пускаться в долгие дебаты, и предоставляем тебе право выбора. Задачей нам

стало представить все варианты в «истинном» свете.

**МЕТОДИКА  
ТЕСТИРОВАНИЯ**

На операционном столе разлеглись 15 моделей различных производителей, среди которых будут выбираться самые-самые. Причем для представления итоговой оценки учитывалась не только «навороченность» подопытных (даже,

скорее, совсем не эта составляющая), а и еще некоторые важные параметры. Чтобы реально оценить ситуацию, тест проводили два пользователя – собственно тестер, и человек «отвлеченной» профессии, перед выставлением оценки проделывались следующие манипуляции:

1. Внешний осмотр на предмет расположения кнопок, надписей на них, количество дополнительных клавиш и



\$ 17



## Genius

### KB-19e NB



Хотя названием эта клавиатура похожа на первую модель Genius, по виду и возможностям это совершенно другая модель – более всего клавиатура похожа на notebook-вариант. Причем здесь основной набор клавиш расположен так же, как и у матового собрата, с теми же неудобствами и полезностями, поэтому останавливаться на этом не стоит, поскольку описано все немного выше. Если говорить о дополнительных мультимедиа-кнопках, то здесь наличествует больше web-вариантов – практически полная панель браузера (правда, почему-то работать все согласно лишь со стандартным осликом IE, альтернатив вроде Opera тут не предусмотрено).



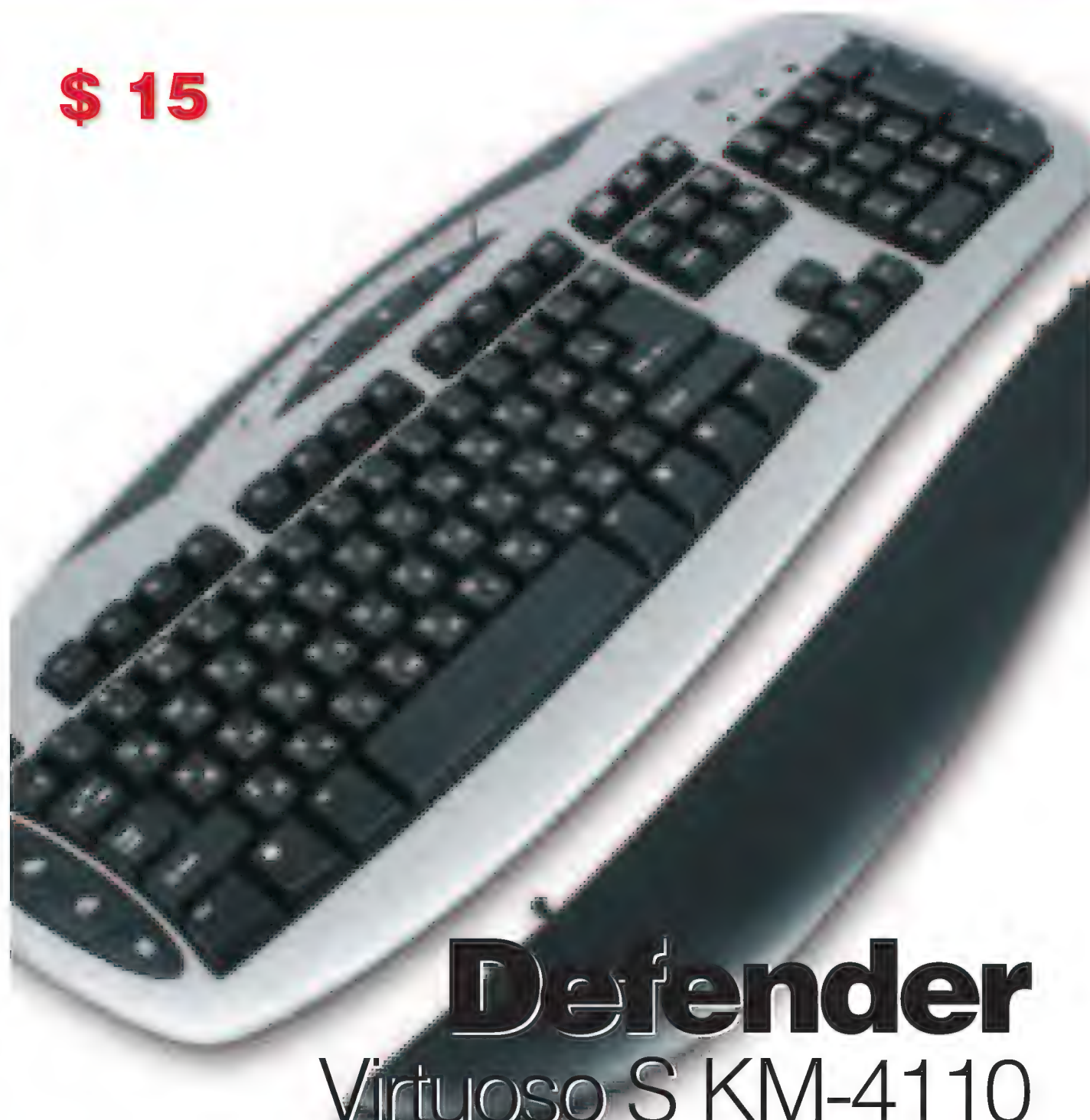
Маркеров для постановки рук не ощущается совсем, в чем также виновато и их расположение – слишком близко к соседним кнопкам. Клавиатура из разряда slim, что влечет за собой слишком плотную интеграцию клавиш, поэтому для того чтобы комфортно работать, придется некоторое время подождать для освоения и поиска местонахождения всех привычных кнопок. При нажатии раздается легкий щелчок. В комплекте не обнаружилось диска с драйверами и полной документацией.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: USB  
Дополнительных клавиш: 19  
Размеры, мм: 410x190x30  
Вес, гр: ~550  
Enter: маленький  
BackSpace: короткий

\$ 15



## Defender

### Virtuoso S KM-4110



Еще один пример того, как грамотно к стандартной раскладке можно присовокупить дополнительные мультимедиа-возможности – по сути та же привычная всем клавиатура (и что самое интересное – абсолютно все кнопки на своих законных местах), по периметру которой (кроме нижней части) расположены дополнительные функции. Здесь для левой руки оставлены такие операции, как Copy, Paste, Cut и запуск калькулятора, а для правой управление браузером. И уже для обеих рук управление медиаплеером и выполнение еще трех назначенных пользователем задач. Кнопки управления питанием тоже сделаны грамотно – находясь над цифровой клавиатурой, они слегка утоплены в корпус, что исключает случайное их нажатие. Если говорить о «приятности» работы с данной моделью, то тут можно дать оценку «хорошо» – мягкое, немного шуршащее нажатие клавиш, достаточно чувствительные маркеры и яркие буквы (видные даже при слабом освещении).



Все буквы и знаки препинания на клавиатуре белого цвета – от чего немного рябит в глазах. Наблюдается небольшой гигантизм в области пробела, который по своей ширине сравним с двумя строчками клавиш.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 14  
Размеры, мм: 535x50x205  
Вес, гр: ~1250  
Enter: большой  
BackSpace: маленький

их возможности, удобство корпуса.

2. Установка прилагающихся драйверов из комплекта (если таковые отсутствовали, приходилось идти на официальный сайт и выяснять, есть ли дополнительное ПО для нашей модели), перед чем, естественно, удалялись старые драйвера от предыдущей модели.

3. Проверка всех функциональных возможностей.

4. Печать тестового отрывка слепым десятипальцевым методом (размер тестового блока 864 байта) + печать описания каждой модели на ней самой.

## Выводы

Изучив полтора десятка клавиатур, трудно было отдать предпочтение какой-либо из них, ведь среди «удобных в печати» отлич-

чилась модель Cherry G83-6000, неплохой выбор стоит за названием Microsoft OEM Natural MM Keyboard 1.0a. Среди же наиболее «навороченных» можно отличить такие, как Logitech Cordless Desktop X3100 или Defender KM-2040. Но мы все же судили по функциональности в работе и эргономичности использования, поэтому являем взору наших победителей. A4Tech KBS-26 лидиру-

ет в номинации «Выбор редакции» как самая продвинутая по возможностям и сохраняющая здоровье модель. BenQ X Touch A800 выбирается, как «Лучшая покупка», ведь это одна из наиболее удобных в печати и вместе с тем отличная как по эргономике, так и по дизайну клавиатура.





\$ 15

## Defender S KM-2040 B

**+** Заточенная под офисное использование модель — основная масса дополнительных кнопок призвана выполнять стандартные действия приложений Microsoft Office за одно нажатие на клавиатуре. Обыкновенная, в общем, раскладка клавиш, прямо как на стандартной клавиатуре (если брать в расчет только основную часть), причем приятно, что буквы национальной кодировки и некоторые знаки препинания выделены другим цветом, из-за чего не возникает мешанины и ряби в глазах.

**o** На коробке указано 49 функциональных клавиш, однако из них некоторые дублируют друг друга — сюда включены управляющие кнопки (вроде Office Lock, Sleep, Power) и функциональные (Fxx), в итоге имеем не более 30 полезных кнопок. Клавиши листания расположены в два столбика по три строки — хорошо хоть все оставили на месте (а не как у Microsoft). Из стандартных hotkeys (которых более 10) работающих практически в любом приложении на клавиатуре обозначены всего четыре. Клавиатурные индикаторы (Num, Scroll, Caps Lock) находятся посередине и светят ярко-ярко, так что работать в темноте проблематично.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 49  
Размеры, мм: 495x260x45  
Вес, гр: ~1300  
Enter: большой  
BackSpace: длинный



\$ 18

## Defender Galleon M KM-4315 B

**+** Беспроводная клавиатура с весьма стильной внешностью — расширением на этот раз стали возможности управлять браузером и медиаплеером, а также вызывать некоторые стандартные приложения. Дизайн весьма привлекательный, для любителей сочетания черное + серебристое (строгость корпуса разбавляют дополнительные кнопки). В расположении клавиш придраться не к чему — руки сами легли на нужное место и стали спокойно печатать текст. При быстром наборе текста раздается слабое пощелкивание. В комплекте есть подставка для кистей.

**o** Позиционируется клавиатура, как имеющая «19 горячих клавиш для моментального доступа к Интернету, мультимедийным и офисным функциям», из которых присутствуют только первая и вторая (если конечно не считать вызов калькулятора «офисной функцией»). Поскольку клавиатура беспроводная — ей постоянно требуется дополнительное питание в виде двух батареек типа AA. Для подключения клавиатуры требуется произвести некоторые манипуляции с ресивером для идентификации устройства, причем настройку следует повторять после каждой замены батареек.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 19  
Размеры, мм: 500x240x60  
Вес, гр: ~1200  
Enter: маленький  
BackSpace: длинный

## A4Tech KBS-26

\$ 15

**+** При изготовлении этой клавиатуры применена запатентованная технология, по которой клавиши располагаются «елочкой», что обеспечивает естественное положение кистей рук, исключая появление возможных болезней лучезапястного сустава в будущем. Вообще такая конструкция весьма удобна, однако получить прирост в скорости печати не получилось. Зато пальцы сами встали на нужные позиции и при печатании раздавался размеренный шорох клавиш. С левого бока у клавиатуры имеется широкий скролл, который весьма удобно использовать для прокрутки документов, здесь уж точно не промажешь, как по миниатюрному колесу.

**o** Некоторые из кнопок, так же как и у Defender KM-2040, дублируют друг друга. Также все стандартные офисные hotkeys можно заменить на ряд функциональных клавиш Fxx. Листающие документ кнопки вообще разделены странным образом, не поддающимся описанию. Непонятным образом дополнительные кнопки для управления питанием оказались с левой стороны, LogOff же приютился посередине сверху. Драйвера к клавиатуре прилагаются на уже устаревшем носителе — дискете формата 3.5".



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 33  
Размеры, мм: 450x200x55  
Вес, гр: ~1000  
Enter: маленький  
BackSpace: длинный





\$ 25



## Logitech Media Keyboard



Стильная клавиатура черного цвета со светло-серыми кнопками. Дополнительные мультимедиа-возможностей немного, но и не мало - золотая середина, расположены они весьма удобно и продуманно. Здесь, так же как и у некоторых других моделей из обзора присутствуют клавиши управления браузером, медиа-плеером (причем полноценная панель, а не три основных контроля) и вызов некоторых стандартных приложений. Имеется и несколько программируемых кнопок (F9-F12). В работе клавиатура более чем удобна - руки встают на позиции сразу, а сами кнопки нажимаются мягко и четко, без сильного сопротивления. Индикаторы расположены посередине верхней части и светят мягким приятным светом, не сильно бросаясь в глаза и не отвлекая от работы. Надписи на кнопках четкие и резкие, но вместе с этим клавиатура не пестрит до рези в глазах.



Блок листания построен в два столбика, а Insert вынесен на ScrollLock (доступен лишь через F Mode), что неудобно при быстром переключении режимов. Из управления питанием присутствует лишь Sleep, рядом же находится кнопка вызова калькулятора.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2

Дополнительных клавиш: 18

Размеры, мм: 525x25x95

Вес, гр: ~1200

Enter: большой

BackSpace: длинный



\$ 15



## BenQ X Touch X500



Интересная по дизайну клавиатура - выгнутая форма, что к удивлению является довольно удобным, даже при первом знакомстве с этой моделью. Здесь сочетаются два варианта клавиатур - slim и обыкновенная офисная. Первое заключается в форме кнопок (достаточно маленькие в высоту), а раскладка и положение всех элементов относятся ко второму. Причем здесь нельзя сказать, что посадка клавиш низкая, скорее наоборот - работать вполне комфортно и удобно. Кнопки установлены особым образом (технология X-Touch), что придает им легкости и плавности при нажатии. Хитрый способ установки ножек - здесь они выдвигаются по половине окружности и закрепляются в специально для них предназначенных местах (всего 4 варианта наклона), причем приподнять, возможно как переднюю, так и заднюю часть клавиатуры, что удобно при слепом методе печати. Из дополнительных функций присутствуют кнопки ACPI и панель для управления браузером и мультимедиа-проигрывателем.



Буквы национальной раскладки темнокрасного цвета - теряются на черном корпусе в темноте. Функциональные кнопки разделены на группы по три (а не по четыре, как обычно).



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2

Дополнительных клавиш: 10

Размеры, мм: 490x225x45

Вес, гр: ~950

Enter: маленький

BackSpace: длинный

## Oklick 780L



Приятно-бордовая клавиатура, ничем принципиальным не отличающаяся от уже увиденных выше моделей, разве только расположением функциональных кнопок (хотя и их схема достаточно сильно похожа на Defender или Genius). Интересной находкой является способ подключения клавиатуры - конец провода разделяется надвое, один разъем имеет USB коннектор, а другой - PS/2, так что имеется дуализм подключения безо всяких разъемов-переходников. Причем на самой клавиатуре имеется порт USB, активирующийся при подключении через соответствующее ответвление. В остальном сильных замечаний не наблюдается - клавиатура весьма удобна и функциональна при использовании, особенно в офисных приложениях. Приятное дополнение ко всем возможностям - широкий скролл (как у A4tech), под которым обнаруживается весьма шумная кликающая кнопочка.



Темный цвет надписей на клавишах на темной же основе - практически теряется обозначение. Дополнительные кнопки (мультимедийные) несколько неудобной формы и нажимаются они с неприятным хрустом. Нестандартно расположены клавиши листания страниц.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: USB, PS/2

Дополнительных клавиш: 33

Размеры, мм: 500x240x40

Вес, гр: ~1300

Enter: большой

BackSpace: длинный

\$ 20



\$ 20



## Sven 4500

**+** Несмотря на свою slim'овость, клавиатура удобна и сделана очень добротно. На ощупь клавиши будто резиновые (однако, это не совсем так), и пальцы по ним абсолютно не скользят. Дополнительные кнопки не мешают, но и особо не помогают – на наш взгляд странно не дополнить панель браузера такими, несомненно, нужными функциями, как прокрутка назад и вперед. В общем, похоже, что данная модель нужна, чтобы облегчить работу в ОС Windows, поскольку тут есть кнопки вызова стандартных приложений (вроде калькулятора, почты, папки My Computer и других). Снизу корпуса имеется желобок, для более удобного отвода провода в ту сторону, где это наиболее оправдано.

**–** Функциональные кнопки стоят вплотную к основной группе клавиш, что непривычно и поначалу промахиваешься. «Листательные» кнопки разбросаны в правой части (около линейки Backspace-Enter-Shift и стрелочек), поэтому нужно некоторое время для освоения, чтобы их автоматически отыскивать. Все кнопки нажимаются туго, при работе не проходит ощущение какого-то сопротивления. Ножки под корпусом весьма малы в размерах и не повышают удобства при печати.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 15  
Размеры, мм: 425x205x30  
Вес, гр: ~950  
Enter: маленький  
BackSpace: чуть больше кнопки

\$ 45



## CoolerMaster EAK-US1

**+** Немного необычный девайс от такого производителя (неизвестного, кстати, в широких кругах) – ожидалось все что угодно, кроме явленной взору модели. Простота и ничего больше – вот, видимо, девиз производителя этой клавиатуры, поскольку здесь, мало того что отсутствуют всякие мультимедийные навороты – нету даже управления питанием, которое обнаруживается и на попаме моделях. Цвет у «массы» корпуса – серебристый, причем верхняя его часть выполнена из листового алюминия, поэтому бояться за случайную поломку этой части не придется.

**–** Отсутствуют ножки для приподнятия передней части клавиатуры над столом. Клавиши настолько тесно прижаты друг к другу, что при печати большие пальцы все время норовят промахнуться мимо Space и изредка попадают по металлическому корпусу. Это notebook-вариант раскладки, поэтому здесь некоторые клавиши неудобно раскиданы в непривычные для них позиции. Яркие индикаторы (Caps, Scroll, Num lock) имеют до того большую интенсивность свечения, что в темноте они способны служить маленькими светильничками, способными разогнать темноту вокруг устройства на несколько десятков сантиметров.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: USB  
Дополнительных клавиш: 0  
Размеры, мм: 430x200x35  
Вес, гр: ~800  
Enter: маленький  
BackSpace: средний

## Cherry G83-6000

**+** Простая офисная модель, без дополнительных функциональных кнопок, которые производителям так полюбили последнее время навешивать на свои произведения. Если с прилагающегося диска установить дополнительное программное обеспечение, то открываются возможности по заданию функциональным кнопкам (Fxx) определенных функций, ряд которых записан уже на самих клавишах. Самым же интересным является то, что клавиатура водостойкая – не боится проливания на нее холодных или горячих напитков (чем мы непременно воспользовались и поддержали ее под краном с чуть горячей водой, после чего подключили к компьютеру – все заработало, как и прежде). Работая с ней, мы поняли, что это едва ли не самая (если не самая) удобная и приятная модель – клавиатура стала практически продолжением рук, так что печатать было одним удовольствием.

**–** Аскетичность хороша, но в меру – неплохо было бы из дополнительных сделать хотя бы кнопки управления питанием. Провод прикрепляется к правой части корпуса, и возможности провести его с другой стороны нет – будет неудобно при левостороннем расположении системного блока.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс подключения: PS/2  
Дополнительных клавиш: 0  
Размеры, мм: 440x200x40  
Вес, гр: ~1300  
Enter: большой  
BackSpace: длинный

\$ 15





# С ДЕРЕВЯННОЙ ЛОШАДКОЙ СТАЛО СКУЧНО?

Играй  
просто!  
GamePost

		
PlayStation 2	GameCube	Xbox
\$189.99	\$139.99	\$279.99

		
PSP (JAP)	Game Boy Advance SP Cobalt (темно-синий)	Nintendo DS Dualscreen
\$399.00	\$109.99	\$199.99



## НЕ ПОРА ЛИ СМЕНИТЬ ИГРУ?

- ★ Огромный выбор компьютерных игр
- Игры для всех телевизионных приставок
- ✿ Коллекционные фигурки из игр



WarCraft III  
Action Figure:

\$42,99

**Ticondrius**



Тел.: (095) 928-0360  
(095) 928-6089  
(095) 928-3574

[www.gamepost.ru](http://www.gamepost.ru)





# 17"

## МГНОВЕНИЙ ВЕСНЫ

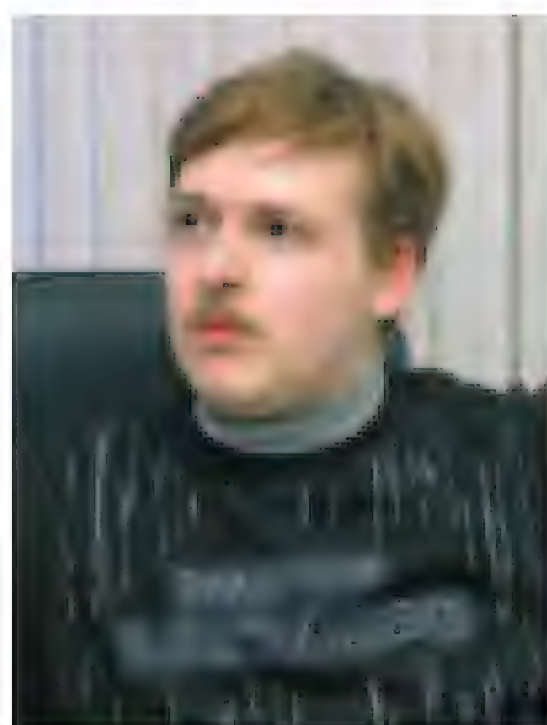
Список  
тестируемого оборудования

**Acer** AL 1715  
**Benq** FP71E+  
**LG** Flatron L1750S  
**NEC** MultiSync LCD 1770NX  
**Philips** 170X5FB  
**Samsung** SyncMaster 720T  
**Sony** SDM-HS75P  
**Viewsonic** VP171b



## Тестирование 17" LCD-мониторов

## Состав читательской комиссии



**Валерий Казаков**

Возраст: 16

Род занятий: школа №1189

ИТ-стаж: 3

Бренды: Intel, ASUS, Gigabyte, Microsoft

Девайс: материнская плата, процессор, винчестер

Устройство 1: Samsung SyncMaster 720T

Устройство 2: LG Flatron L1750S



**Кирилл Новиков**

Возраст: 16

Род занятий: школа №312

ИТ-стаж: 8

Бренды: Philips, ThermalTake, Prology

Девайс: оперативная память

Устройство 1: Sony SDM-HS75P

Устройство 2: Samsung SyncMaster 720T



**Егор Муханов**

Возраст: 17

Род занятий: МАТИ-РГТУ

ИТ-стаж: 10

Бренды: Intel, Asus, ATI

Девайс: мышь

Устройство 1: Samsung SyncMaster 720T

Устройство 2: LG Flatron L1750S



**Александр Матюхин**

Возраст: 19

Род занятий: МГАПИ

ИТ-стаж: 10

Бренды: Microsoft, ATI, AMD

Девайс: мышь

Устройство 1: Samsung SyncMaster 720T

Устройство 2: LG Flatron L1750S



**Константин Бовырин**

Возраст: 20

Род занятий: Юрфак ГУЗа

ИТ-стаж: 8

Бренды: AMD, Gigabyte, D-Link

Девайс: ноутбук, КПК

Устройство 1: Samsung SyncMaster 720T

Устройство 2: LG Flatron L1750S

**ВНИМАНИЕ!** Комментарии участников комиссии могут не совпадать с мнением редакции. Участники комиссии не являются профессиональными тестерами, и их мнения могут складываться из субъективных ощущений.



**Ж**идкокристаллические мониторы уже давно приобрели невероятную популярность у пользователей персональных компьютеров. Мало того, в настоящий момент намечается тенденция вытеснения CRT-мониторов - например, компания Sony уже прекратила их выпуск. Это, в первую очередь, связано с тем, что качество изображения во многом сравнимо, а иногда даже превосходит картинку на классическом CRT-дисплее. В этой статье мы протестируем несколько 17-дюймовых LCD'шек.

Мы уже неоднократно рассказывали про метод выведения изображения на ЖК-панель, но все же имеет смысл вкратце напомнить суть. Вся технология LCD зиждется на анизотропии (неравномерности) оптических свойств специальных молекул (собственно, жидких кристаллов). Они пропускают свет в одном направлении, а если их повернуть, то отражают его. Причем свет должен иметь строго определенную поляризацию, в противном случае мы не будем наблюдать никаких изменений. Для этого в мониторы встраивают специальные фильтры, которые поляризуют излучение, исходящее от лампы, подсвечивающей матрицу. Молекула жидких кристаллов представляет собой электрический диполь, то есть один ее конец заряжен положительно, а другой - отрицательно. Соответственно, если такую молекулу поместить в электрическое поле, то она будет стараться развернуться вдоль вектора напряженности этого поля. Таким образом, меняя напряженность электрического поля, приложенного к ячейкам с ЖК-молекулами, можно регулировать их положение в пространстве, а значит и яркость света, проходящего сквозь них. Эти ячейки называются субпикселями, причем на каждый из них ставится свой светофильтр - зеленый, красный или синий. Три таких субпикселя образуют ▶

## ПРИГЛАШАЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ НА ОТКРЫТОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

В журнале ежемесячно проходит открытое тестирование. Смысл его в том, что помимо наших исследований ты сможешь ознакомиться с мнением других людей по данному вопросу. Таким образом, мы получаем более объективный взгляд на устройства и видим, на что общественность обращает внимание при выборе того или иного девайса.

**Для участия пришли на [test@xard.ru](mailto:test@xard.ru)**

- имя и фамилию
- возраст
- место работы и/или учебы
- IT-стаж (как давно работаешь с компами)
- любимые бренды
- любимый девайс (только тип)
- контактный телефон

Мы позвоним тебе и пригласим в редакцию, где ты сможешь пообщаться со специалистами тестовой лаборатории, пощупать девайсы, задать вопросы и высказать предложения по тестированию.

Мы СВЯЗЫВАЕМСЯ ОБЫЧНО СО ВСЕМИ ЧИТАТЕЛЯМИ, ПРИСЛАВШИМИ АНКЕТУ, С УКАЗАННЫМ ТЕЛЕФОНОМ.

**\$ 428**



## Philips 170X5FB

**+** Графики, полученные с помощью колориметра, ровные, виден лишь скачок красного в начале. Цветовой градиент ровный. Движущийся по экрану квадрат оставляет за собой слегка заметный шлейф, что свидетельствует о высоком значении скорости отклика пикселей. Выводимый во весь экран белый или черный цвета не имеют практически никаких искажений по всей поверхности матрицы. Помимо ручной настройки яркости и контраста имеются четыре фиксированные позиции для работы с изображениями, просмотра фильмов и т.п. Есть встроенные колонки, показавшие вполне приличный результат для устройств такого класса.

**o** Красный и синий цвета на диаграмме заметно отходят от диагонали. Передняя часть корпуса имеет блестящую поверхность, от которой отражаются все источники света. Иконки, обозначающие кнопки меню, почти не видны, так как они черные, как и корпус. Небольшой угол обзора по вертикали - если смотреть сверху, начинают искажаться цвета.



**Валерий Казаков:** График не очень хороший, дизайн посредственный, за такие деньги я бы его не взял.

**Кирилл Новиков:** Очень большие габариты, завышенная цена, плохое соотношение «цена-качество», отсутствует DVI, однако приемлемая цветопередача.

**Егор Муханов:** Слишком маленькая контрастность, очень высокая цена. Довольно большой корпус.

**Александр Матюхин:** Большая цена. Неудобные кнопки и их расположение. Дизайн хороший. Яркость приколная.

**Константин Бовырин:** Лучший дизайн среди всех. Марка вызывает доверие.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер экрана (видимый): 17"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кг/м²: 260

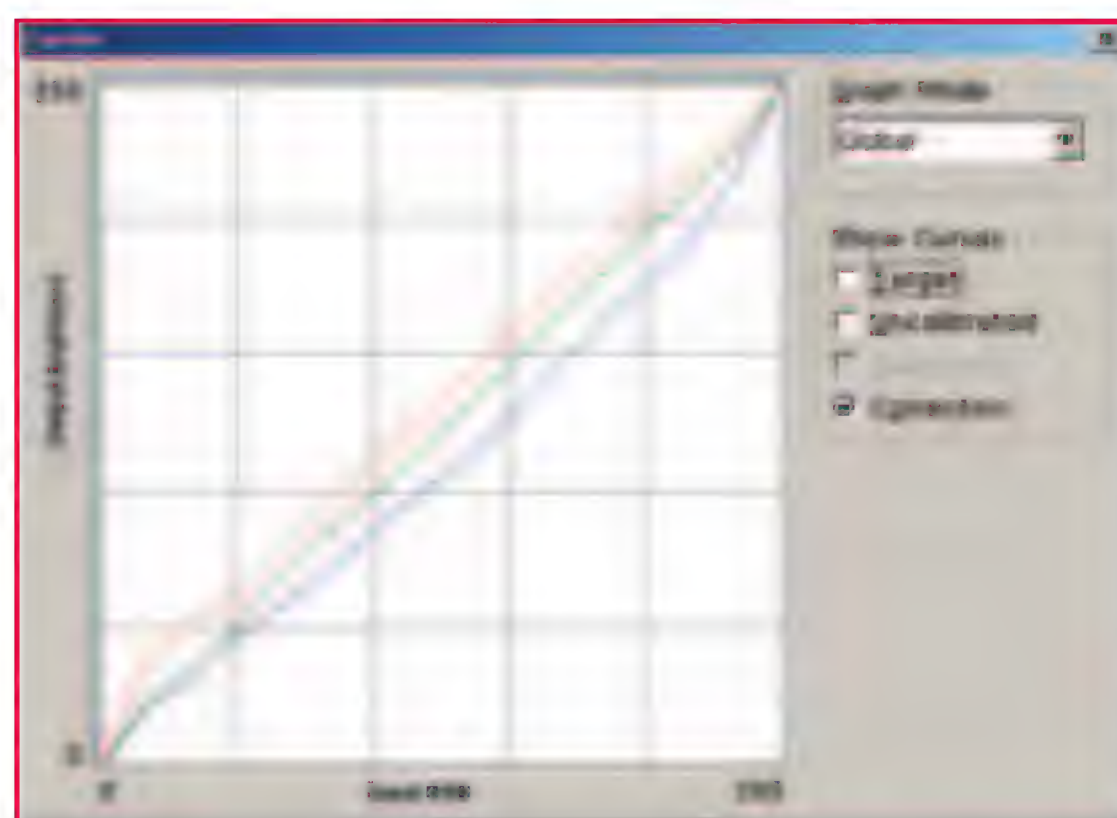
Контраст: 450:1

Латентность матрицы, мс: 16

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 140/160

Интерфейсы: D-SUB

Цветопередача PHILIPS 170X5FB.





► пиксель, цвет которого можно регулировать, изменяя яркость свечения отдельных его ячеек. Все пиксели собраны в матрицу, которая и является экраном монитора. Как легко видеть, в отличие от классического CRT, здесь нет электронно-лучевой трубки, которая мало того что занимает большое пространство и много весит, но и потребляет большое количество электроэнергии. ЖК-монитору не требуется высокое напряжение, так что в нем отсутствует тяжелый повышающий трансформатор - вместо него имеется небольшой блок питания, и если он вынесен наружу, то размеры девайса сокращаются еще сильнее.

Теперь разберемся в параметрах ЖК-дисплеев. Первый и, практически, самый главный - латентность матрицы (его еще иногда называют скоростью отклика пикселя или временем отклика пикселя). Этот параметр по сути дела и есть время, за которое происходит разворот молекулы жидкого кристалла из полностью прозрачного в полностью непрозрачное состояние. На данный момент стандартными значениями латентности являются 8-25 миллисекунд. В жизни она проявляется в том, что движущиеся объекты оставляют за собой шлейф, а в самом худшем случае даже изменяют свой цвет. Как и у CRT-мониторов, у LCD есть яркость и контрастность - обозначаются соответственно «X кандел на метр квадратный» и «X:1». В современных девайсах эти параметры имеют значения 250-700 Кд/м<sup>2</sup> и 250:1-1000:1 соответственно. Здесь чем больше цифра, тем лучше. Но, несмотря на это, для работы с текстом достаточно 200 Кд/м<sup>2</sup> и 250:1. Одним из недостатков LCD-мониторов относительно CRT является наличие так называемых углов обзора. Этот дефект проявляется в том, что если наблюдатель отклоняется от оси, проходящей через центр экрана, то изображение начинает менять яркость, блекнуть и переходить в негатив. В современных девайсах этот недостаток уже сильно нивелирован, но, тем не менее, имеет место. Есть угол обзора по вертикали и по горизонтали, они оба должны быть как можно больше.

## МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Цветопередача тестировалась двумя способами. Первый - с помощью колориметра: он выдает три кривые, соответствующие основным цветам триады (RGB). В идеале эти графики должны совпасть между собой и с диагональю квадрата на координатной плоскости. Чем сильнее они от этого отклоняются, тем хуже цветопередача. Еще один тест - с использованием программы TFTtest. Она выдает на экран цветовой градиент от самого яркого белого и до самого темного черного, и надо смотреть, чтобы этот переход был максимально плавный, без резких скачков. Еще один немаловажный тест - на равномерность яркости матрицы по ее поверхности: если вывести во весь экран белый цвет, и в какой-нибудь его части видны голубоватые разводы, то экран засвечен неравномерно. Также можно вывести черный цвет, и если есть белые пятна по поверхности матрицы, то засветка, опять же, плохая. Тестирование геометрии матрицы проводится по следующему принципу: на экран выводится сетка из параллельных ли-

### СОВЕТ

Чтобы немного исправить цветопередачу монитора, надо загрузить его цветовой профиль. Он находится на диске, входящем в комплект поставки девайса, и представляет собой файл с расширением \*.icc или \*.icm.

\$ 432

## Viewsonic VP171b

✚ Весьма эргономичный монитор: есть возможность не только двигать экран вверх-вниз, но и поворачивать в режим «портрет», что бывает весьма кстати при работе с текстами. Чтобы поворачивалось изображение, надо поставить специальную программу. Время отклика пикселя невелико. Засветка матрицы равномерная, и при выведении белой картинки лишь по самому ее верхнему и нижнему краю видно чуть заметное голубоватое свечение. Единственный монитор в обзоре, обладающий сразу тремя входами - одним цифровым и двумя аналоговыми, так что к девайсу можно подключать сразу три компьютера и на лету переключаться между ними. Меню подробное, и навигация по нему интуитивно понятна.

❌ Не порадовала цветопередача: линии красного и синего цветов отклонены от диагонали квадрата, а на цветовом градиенте отчетливо видны резкие скачки между оттенками. При подключении Viewsonic VP171b через DVI-D никаких изменений в качестве картинки не было замечено.



**Валерий Казаков:** Очень похож на Нес, эргономичный. Не нравится слишком яркий раздражающий индикатор.

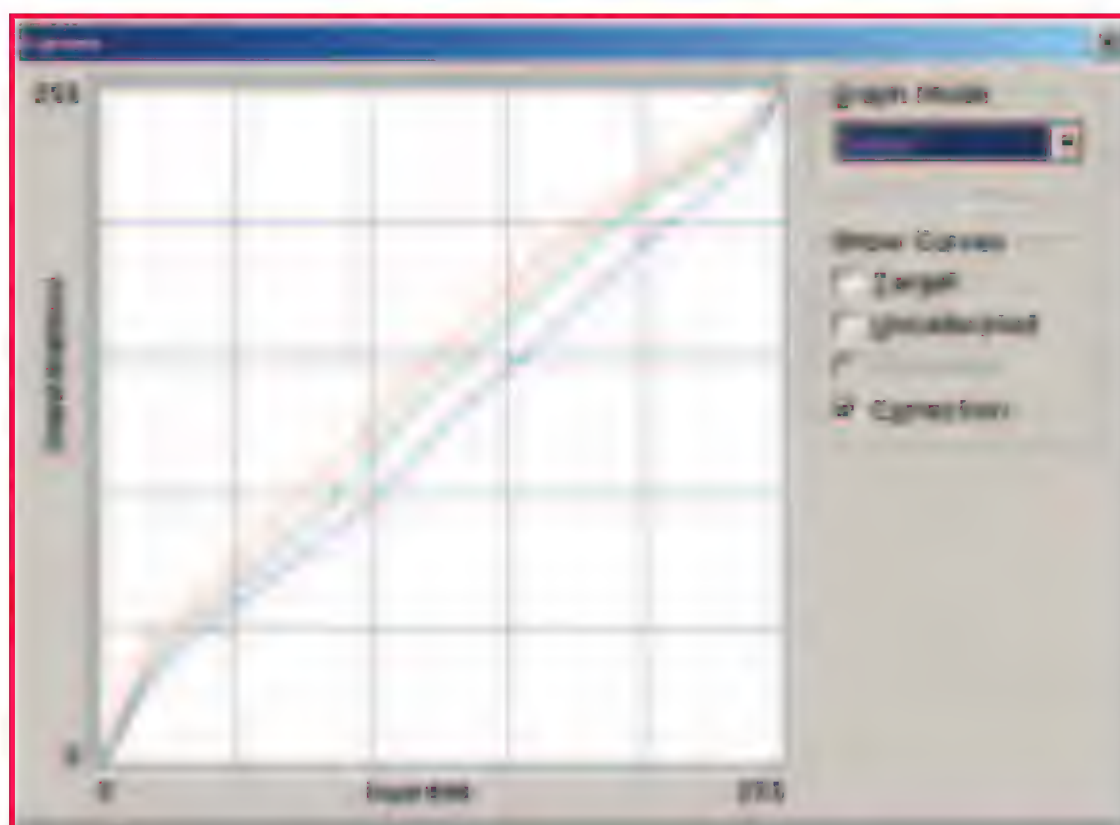
**Кирилл Новиков:** Я не доверяю этой марке. Зато хорошая латентность матрицы, но, на мой взгляд, завышенная цена. Удобно, что есть два D-sub.

**Егор Муханов:** При такой цветопередаче такая цена неприемлема. Нравится дизайн. Не только крутится, но еще и регулируется высота экрана.

**Александр Матюхин:** Для людей, у которых есть деньги и важно не качество, а стиль.

**Константин Бовырин:** Стильный монитор за совершенно неприличные деньги. Стоит отметить два D-sub и очень удобное меню.

Цветопередача NEC VIEWSONIC VP171b.



### ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер экрана (видимый): 17"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кд/м<sup>2</sup>: 260

Контраст: 500:1

Латентность матрицы, мс: 16

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 140/140

Интерфейсы: 2xD-SUB, DVI-D



ВЫБОР  
КОМИССИИ

\$ 443

## Samsung SyncMaster 720T

**+** Цветопередача на высоте: все графические почти слились в одну линию с диагональю квадрата. Градиент цвета также почти без скачков. Один из немногих мониторов в своем классе, обладающих возможностью поворота экрана в режим «портрет». Все кабели подходят не к корпусу экрана, а к его станине, так что провода не будут тянуться при его повороте. Помимо этого есть возможность регулирования экрана по высоте. Порадовала равномерность засветки матрицы: белый и черный цвета одинаковы во всех частях экрана. Есть функция MagicBright, представляющая собой «пресеты» яркости и контрастности.

**-** Невысокая яркость изображения - даже если выставить этот параметр на максимум, работать в помещении с большим количеством источников света будет некомфортно. Высокая, по сравнению с конкурентами, латентность матрицы: движущийся квадрат существенно размывается и даже слегка изменяет свой цвет на синий.



**Валерий Казаков:** Лучший график, но подставка не нравится.

**Кирилл Новиков:** Максимальная контрастность. Офигенная эргономика. Отстойная цена.

**Егор Муханов:** Самая большая цена в обзоре. Нравятся кнопки. Хороший угол обзора.

**Александр Матюхин:** Хороший угол обзора. Тяжелая цена. Хорошая цветопередача. Строгий дизайн.

**Константин Бовырин:** Самый удобный монитор в обзоре.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер экрана (видимый): 17"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кг/м²: 270

Контраст: 1000:1

Латентность матрицы, мс: 12

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 160/160

Интерфейсы: D-SUB, DVI-D

\$ 421

## Benq FP71E+

**+** По заявленным характеристикам матрица этого монитора имеет латентность 8 миллисекунд, тем не менее, движущийся квадрат, хоть и немного, но размывается. Порадовало естественное звучание колонок - одно из самых лучших в обзоре. При подключении девайса через цифровой вход картинка становится чуть более четкой, что хорошо видно на мелких шрифтах.

**-** Не очень хорошая цветопередача: линии слегка искривлены и отстоят от диагонали, а на цветовом градиенте видны резкие перепады оттенков. При выведении белого цвета во весь экран, в верхней его части видно слабое голубоватое свечение. Кнопки меню расположены не на передней панели, а в нижней части корпуса, так что нажимать на них не очень удобно. К тому же картинки, поясняющие функции каждой кнопки, неотчетливо видны. Лампа питания монитора горит ярким синим цветом, который может отвлекать во время работы.



**Валерий Казаков:** Хорошая латентность, но девушка на картинке выглядит как-то нереально.

**Кирилл Новиков:** Несерьезный дизайн. Плохое качество изображения, но хорошее время отклика.

**Егор Муханов:** За такую цветопередачу я не отдам такие деньги. Лучшие встроенные колонки. Слишком давит на глаза светодиод кнопки.

**Александр Матюхин:** За 421 у.е. мы получаем лучшие ненужные колонки.

**Константин Бовырин:** Симпатичный монитор с раздражающей синей подсветкой, не стал бы я его покупать.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер экрана (видимый): 17"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кг/м²: 300

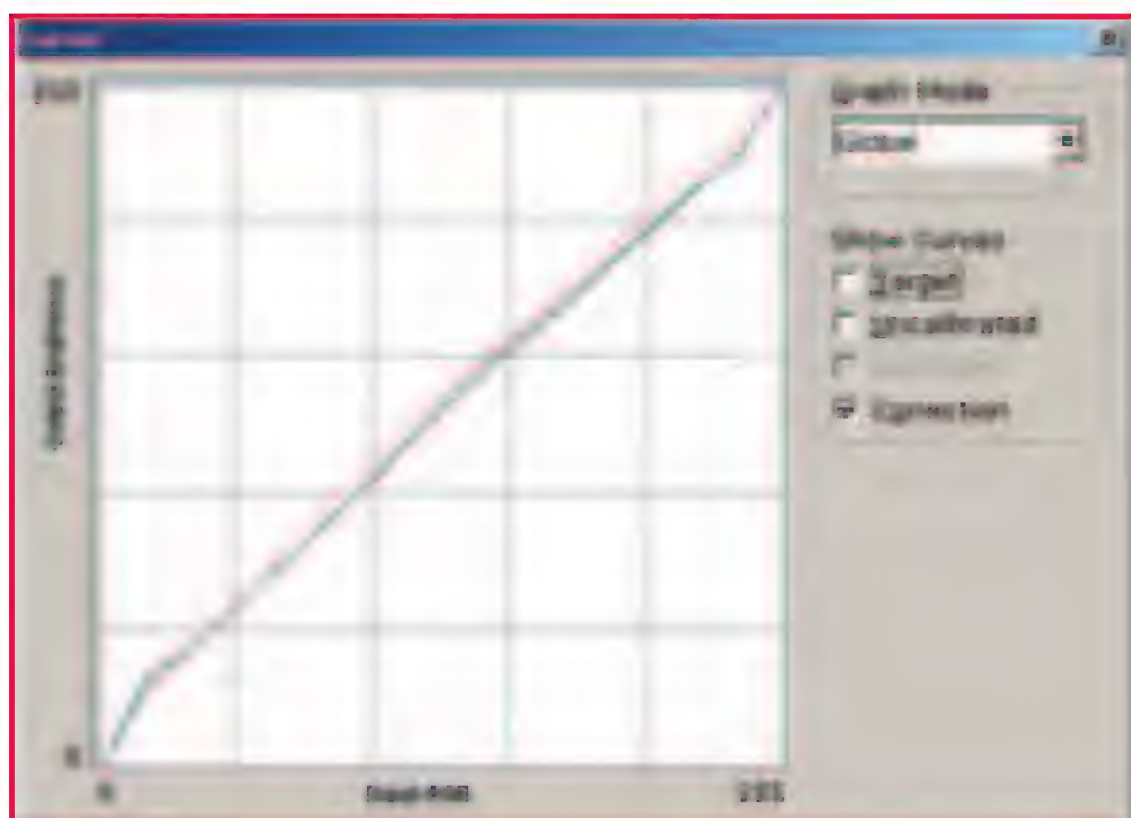
Контраст: 500:1

Латентность матрицы, мс: 8

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 120/140

Интерфейсы: D-SUB, DVI-D

Цветопередача SAMSUNG SyncMaster 720T.



Цветопередача BENQ FP71E+.





# LG

## Flatron L1750S

\$ 307

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер экрана (видимый): 17"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кд/м²: 250

Контраст: 550:1

Латентность матрицы, мс: 12

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 160/160

Интерфейсы: D-SUB

**+** Практически идеальная цветопередача (самая лучшая во всем тесте) - колориметрические графики совпадают с диагональю квадрата на всем диапазоне, небольшие отклонения видны только в самом начале. Этот монитор обладает матрицей с латентностью 12 миллисекунд, что и подтвердил тест: движущийся по экрану квадратик практически не оставляет за собой шлейфа. Экран имеет равномерную засветку. Есть функция LightView, представляющая собой фиксированные настройки яркости, контрастности и цветовой температуры. Таких настроек целых 8, почти на все случаи жизни. Меню удобное, с большим количеством опций. В станину встроен поворотный круг, препятствующий царапанию стола при вращении монитора.

**-** При выведении черного цвета во весь экран, в верхней его части наблюдается чуть заметное белое свечение. Автоматическая настройка изображения только выравнивает картинку по краю корпуса, но не настраивает яркость и контраст.



**Валерий Казаков:** Дизайн не очень, зато рульный график и хорошая цена.

**Кирилл Новиков:** Вполне стандартный дизайн. Доступная цена. Отсутствие DVI огорчает, хорошая латентность матрицы.

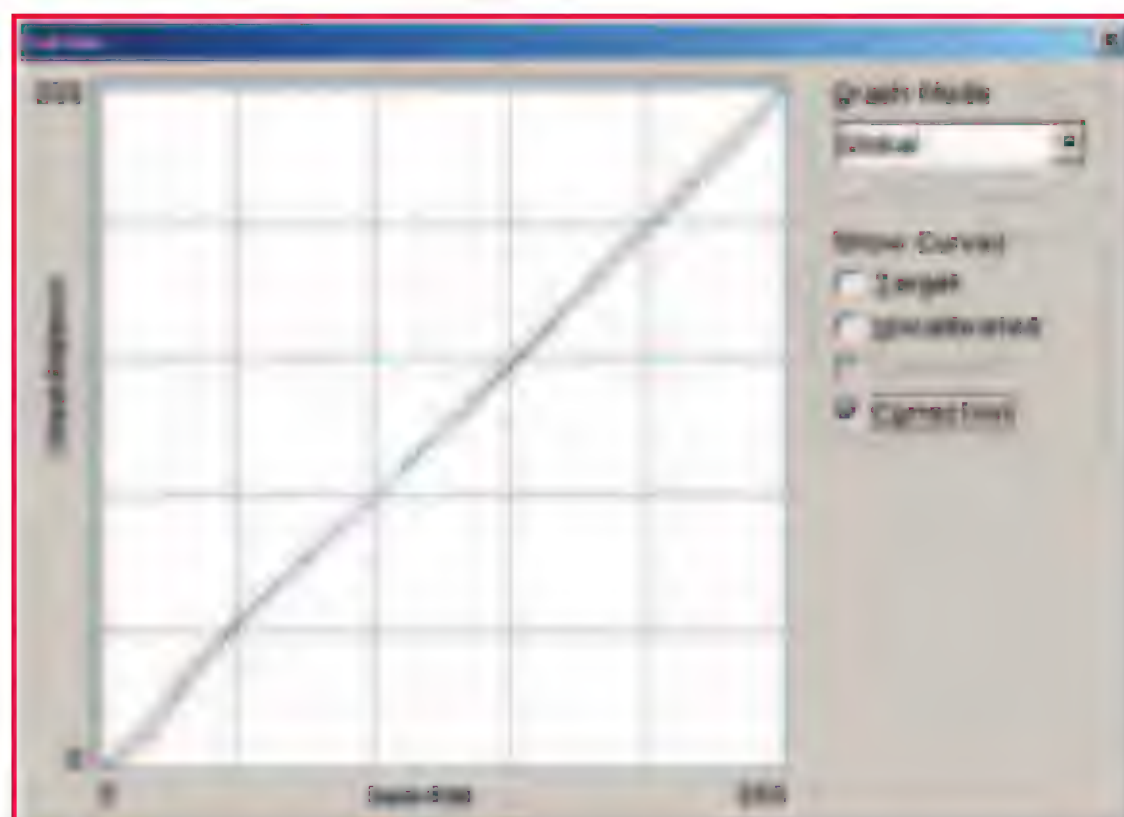
**Егор Муханов:** Стильный дизайн, удручает подставка, слишком простая. График один из лучших в обзоре. Достаточно хорошая цена.

**Александр Матюхин:** Удобная цена. Строгий дизайн, ничего лишнего. Хорошая цветопередача. Не нравятся кнопки, точнее, их цвет.

**Константин Бовырин:** Отличный монитор с удручающим дизайном.



Цветопередача LG FLATRON L1750S.



ний, и наша задача просмотреть, насколько они искривлены в разных его частях. Помимо этого можно проследить, насколько хорошо матрица прикреплена к краю корпуса. Но сейчас конкуренция на рынке мониторов настолько возросла, что таких грубых дефектов практически не встречается.

### МЕТОДИКА ОТКРЫТОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Сначала участникам подробно объяснялась методика тести-

рования. Потом кратко рассказывались плюсы и минусы каждого устройства, после чего каждый из пришедших мог задать свои вопросы по поводу конкретного устройства. После того как было рассказано о последнем устройстве, каждый участник тестирования выразил свое мнение обо всех мониторах в отдельности и назвал те модели, которые бы купил в первую и вторую очередь. Надо отметить, что все мониторы были подключены через сплиттер, и все участники открытого тести-

рования могли сравнить выдаваемое изображение «вживую». В завершение были выслушаны мнения членов комиссии о методике тестирования.

### ВЫВОДЫ

Как видно из тестирования, по качеству изображения и цене LCD-мониторы уже вплотную приблизились к CRT. «Лучшую покупку» получил **LG Flatron L1750S** за наилучшее соотношение цена/качество, а «Выбор редакции» удостоен **NEC**

**MultiSync LCD 1770NX** за высокое качество изображения и самую лучшую в тесте эргономику. Читательская комиссия же сделала свой выбор в пользу **Samsung SyncMaster 720T**, за что ему присуждается «Выбор комиссии».



\$ 295

## Acer AL 1715

**+** Этот монитор показал весьма приличные результаты: цветопередача хорошая - колориметрические графики без особых скачков и практически совпадают с диагональю. Контрастность высокая, яркость средняя, но если работать в помещении с небольшим количеством ламп - никаких проблем не возникнет. Движущийся по черному экрану белый квадратик практически не оставляет следа, а значит время отклика пикселя совсем невелико. Белый цвет не имеет никаких искажений во всех частях экрана. Меню монитора удобное, но не очень подробное, в частности, отсутствует ручная регулировка уровней красного, зеленого и синего цветов. Есть встроенные колонки, но сравнивать их с выносной акустикой не приходится - динамики все же слишком маленькие.

**□** При выведении черного цвета в верхней части изображения видно белесое пятно.



**Валерий Казаков:** Средний монитор, хороший дизайн.

**Кирилл Новиков:** Домашнему пользователю вполне подойдет.

**Егор Муханов:** Соотношение цена/качество идеальное. Пищалки, по моему, здесь лишние. Явно офисный вариант.

**Александр Матюхин:** По сравнению с LG - не тянет.

**Константин Бовырин:** Дизайн средний. Цена перевешивает все недостатки.

Цветопередача ACER AL 1715.



\$ 350

## Sony SDM-HS75P

**+** Хорошая цветопередача: графики ровные, но в начале отчетливо виден скачок вверх красной линии. Цветовой градиент плавный. Время отклика пикселей не вызывает нареканий: движущийся по черному экрану квадрат оставляет лишь чуть заметный след, видимый только при детальном рассмотрении. Матрица приклеена к корпусу ровно, так что прямые линии у изображения искривлены не будут. Есть DVI-вход, при подключении к которому мелкие шрифты становятся чуть менее размытыми. Один из самых стильных мониторов в обзоре.

**□** Сразу бросилось в глаза сильно бликующее защитное покрытие матрицы, отражающее все источники света, находящиеся напротив монитора. При выведении белого цвета во весь экран, в верхней его части видно голубоватое пятно, что свидетельствует о неравномерности яркости матрицы по ее поверхности. Кнопки меню расположены на нижней части корпуса, и нажимать на них неудобно.



**Валерий Казаков:** Латентность хорошая, но эргономика страдает. Хорошие цвета.

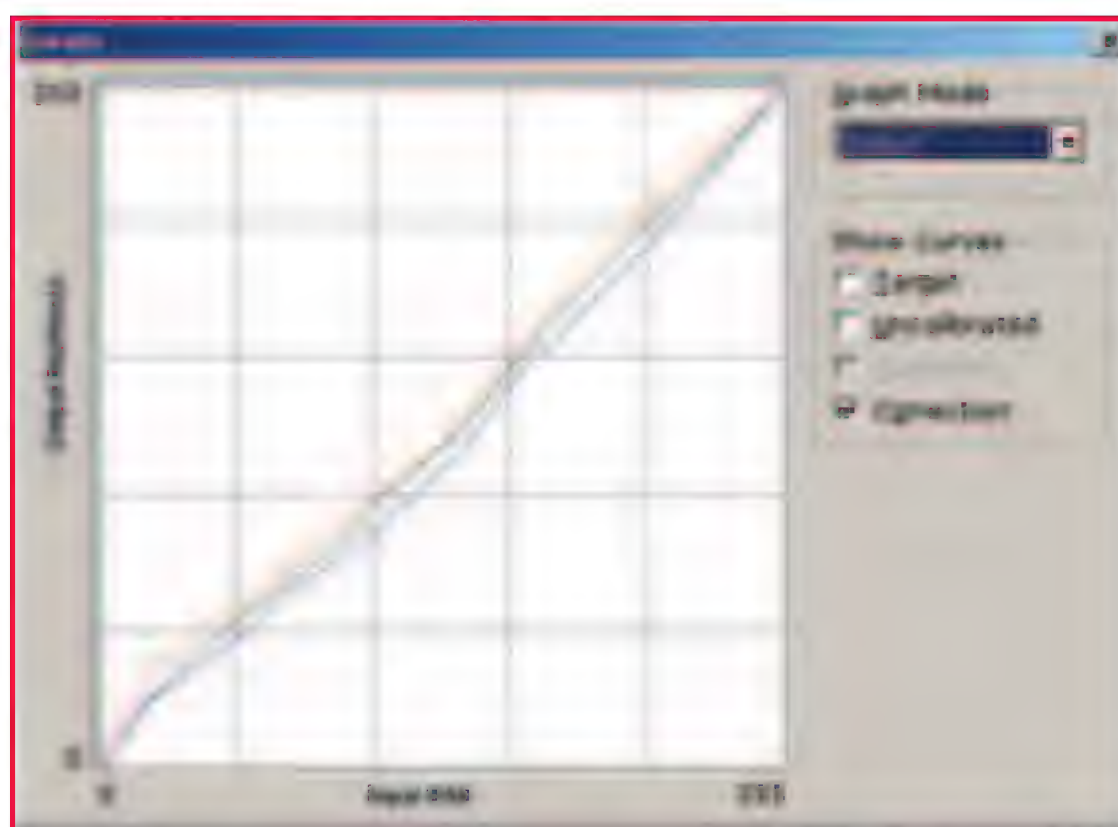
**Кирилл Новиков:** Очень стильный дизайн, самая лучшая яркость, наличие DVI, минимальная латентность матрицы.

**Егор Муханов:** Один из лучших по дизайну во всем обзоре. Не нравится расхождение в цветах, есть скачки цвета, слишком сильные блики.

**Александр Матюхин:** Стильный дизайн, но боковой обзор страдает.

**Константин Бовырин:** Пафосный дизайн, но, тем не менее, себе такой бы не взял именно из-за дизайна.

Цветопередача SONY SDM-HS75P.





# Nec

## MultiSync LCD 1770NX

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер экрана (видимый): 17"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кд/м²: 250

Контраст: 500:1

Латентность матрицы, мс: 12

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 140/160

Интерфейсы: D-SUB, DVI-D

**+** Порадовала высокая скорость отклика пикселя: за движущимся по черному экрану белым квадратом почти нет шлейфа. Матрица засвечивается равномерно, о чем свидетельствует отсутствие искажений белого и черного цвета по ее поверхности. Один из немногих мониторов в обзоре, у которого предусмотрено движение экрана вверх-вниз, так что последний можно настроить под уровень глаз при любой высоте стола. На нижней части станины есть поворотный круг, препятствующий царапанию поверхности, на которой стоит девайс. Надо отметить подробное и весьма удобное меню монитора, одним из элементов управления которым является эргономичный рычажок.

**o** На стандартных настройках цветопередача отклонена от нормы. Имеется цифровой вход, но при подключении к нему никаких изменений в качестве картинки обнаружено не было.

**Валерий Казаков:** Интересный дизайн, плохая цветопередача при темных и светлых цветах.

**Кирилл Новиков:** Идеальный монитор для офиса. Имеющий нереально большую цену для мониторов такого класса.

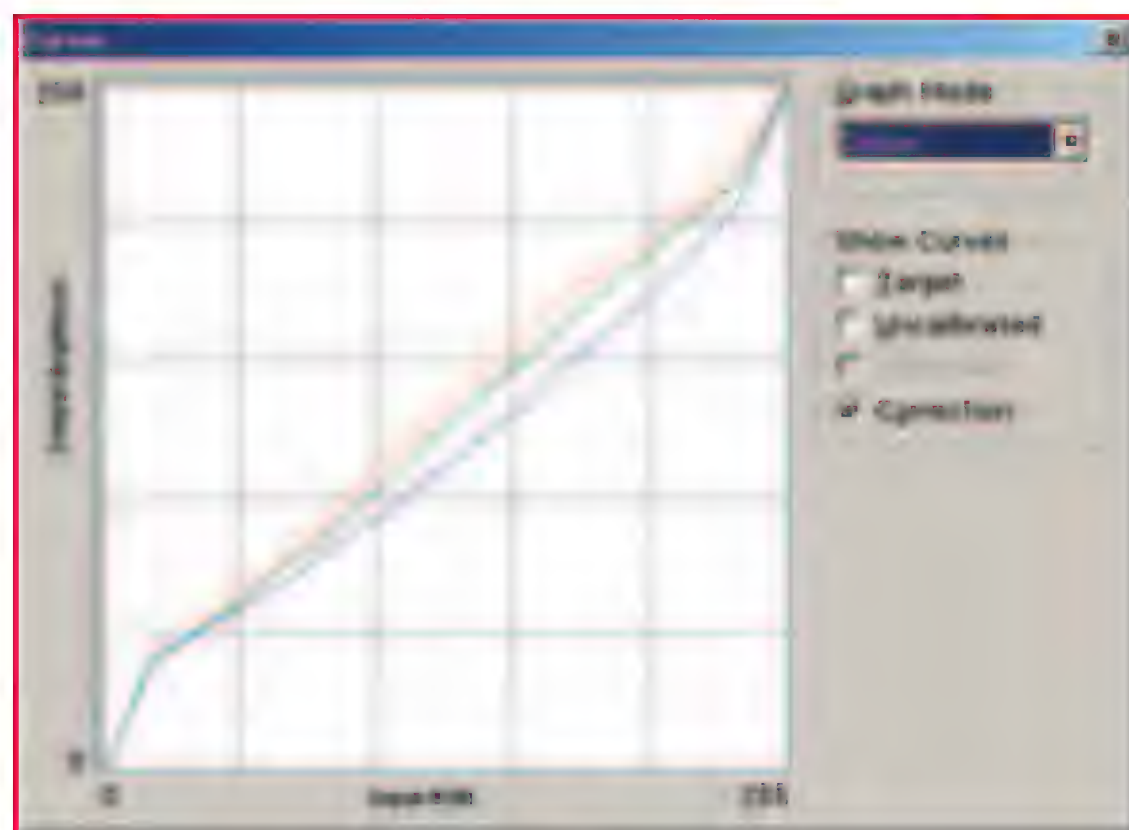
**Егор Муханов:** Подписи под кнопками не нравятся, довольно громоздкий.

**Александр Матюхин:** Хороший дизайн, хороший угол обзора, высокая цена.

**Константин Бовырин:** Отличный монитор для рабочего компьютера, несмотря на завышенную цену.



**\$ 434**



Цветопередача NEC MultiSync LCD 1770NX.

## ОТЗЫВЫ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ КОМИССИИ О МЕТОДИКЕ И ПРОВЕДЕНИИ ТЕСТИРОВАНИЯ

**Валерий Казаков:** Очень хорошо, что мнения почти всех тестеров сошлись. Все мониторы достаточно хорошие.

**Кирилл Новиков:** Методика тестирования позволяет высказаться субъективно по поводу каждого девайса.

**Егор Муханов:** Мне понравилось, что каждый монитор можно пощупать. Нет явного лидера, который был бы лучше по цене и по качеству.

**Александр Матюхин:** Вполне объективно, но можно и лучше.

**Константин Бовырин:** Методика достаточно объективная, подробно рассматриваются все девайсы, но хотелось бы посмотреть на игровые тесты.

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям **Dina Victoria** (т.(095)681-2070, [www.dvcomp.ru](http://www.dvcomp.ru)), **ПИРИТ** (т.(095)785-5554, [www.pirit.ru](http://www.pirit.ru)), **DVM-Group** (т. (095)777-1044, [www.dvm.ru](http://www.dvm.ru)), а также российским представительствам компаний **Acer**, **BenQ**, **Samsung**, **Sony**, **ViewSonic**.



**DreamHack приглашает на свое 10-летие!**



**Самая большая в мире LAN-party -  
16-19 июня Ыонч ппинг (Швеция).**

**Хочешь поехать - звони уполномоченному агенту  
по продаже туров на DreamHack Summer-2005 -  
компанию UTS**

**Телефон - (095) 7237227  
(менеджер проекта - Наталья Кошелева).**



**Поторопись! Прошлой зимой 5000 билетов были заказаны менее чем за 40 минут.  
Не пропусти самый горячий летний фестиваль!**



**Журналы  и  - медиапартнеры DREAMHACK в России**





# МУЛЬТИ КАНАЛЬНЫЙ ЗВУК

Тестируем  
многоканальную акустику

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям БЮРОКРАТ (т.(095)745-5511, [www.buro.ru](http://www.buro.ru)), Мультимедиа Клуб (т.(095)788-9111, [www.mpc.ru](http://www.mpc.ru)), NEVADA (т.(095)101-2819, [www.nevada.ru](http://www.nevada.ru)), Sven ([www.sven.ru](http://www.sven.ru)), российскому представительству компании Logitech, а также европейскому представительству компании Creative.



**Creative** Inspire T7900  
**Genius** GHT-502D  
**Genius** Life Sound SW-HF 5.1  
**Genius** SW-5.1 Home Theater Deluxe  
**JetBalance** JB-631  
**Logitech** X-530  
**M-Audio** LX4 Studiophile  
**Microlab** A-H500  
**Microlab** A-6652  
**Sven** SPS-850

Список тестируемого оборудования



Последнее время разработчики игр все больше обращают внимание на звуковое сопровождение своих произведений. Пользователь стал требовательней, и низкокачественные звуковые сэмплы уже не устраивают привыкшего ко всем прелестям прогресса человека. Не стоят на месте и производители аудиокарт, где с каждой новой линейкой добавляются многочисленные функции наложения и создания звуковых эффектов. Причем мало-помалу в продаже проскакивают DVD-audio диски с высококачественными записями, которые грех слушать на попаме «погремушках».



\$ 55

## Sven SPS-850

**+** Небольшая акустическая система для обустройства шестиканального звука в малом пространстве. Система изначально позиционируется с возможностью работать в связке с компьютером, VideoCD, CD, DVD плеерами. В комплекте присутствуют удобные подставки для сателлитов. Пульт ДУ весьма функционален и удобен для работы с системой на расстоянии. Полезной функцией является микширование поступающего стереосигнала на все каналы (5 сателлитов и один сабвуфер).

**o** При воспроизведении музыки высокие частоты значительно «замылены», на высокой громкости же слышатся трески и дребезжания. Бас неплохо себя ведет при низком уровне сигнала и невысокой громкости, однако при превышении 50% уровня слушать его неприятно. Из-за небольших размеров коробки басового динамика полноценного проникающего баса воспроизвести системе не под силу, однако с несложными эффектами вуфер вполне справляется. Малая мощность компонентов системы не позволит погрузиться в сюжет происходящего на экране. В режиме ожидания на громкости больше чем средней система издает весьма ощутимый фон, который не исчезает и в тихих местах мелодичных композиций.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS: 6 Вт (сабвуфер), 5x3 Вт (сателлиты)

Частотный диапазон: 65-20000 Гц

Вход: 3xMiniJack

Управление: громкость, уровень баса, сателлиты, питание + пульт ДУ

Материал: дерево (сабвуфер), пластик (сателлиты)

Размеры: 341x256x270 мм (Сабвуфер), 80x80x100 мм (Сателлиты)

К чему это мы? Просто в очередной раз стало интересно провести тест акустики, но уже со взглядом на новейшие достижения в области обработки звука и воспроизведения его же. Причем в сегодняшнем обзоре представлено множество вариантов аудиосистем, начиная от обычных стереоколонок, и заканчивая полупрофессиональной акустикой, которая способна сотрясти своей мощностью и проникнуть в самые глубины души чистотой звука. Итак, на операционном столе десять комплектов колонок, на которых мы сейчас подробно остановимся.

## МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Для сравнения такого широкого спектра акустики мы проводили разнообразные тесты, которые направлены на выявление слабых и сильных сторон того или иного комплекта. На страницах журнала представлены лишь итоговые оценки, полный же спектр оценочных параметров можно увидеть на нашем

CD-приложении. Для выставления итогового балла мы проделывали следующие действия:

1. Распаковка и изучение внешнего вида, удобства в подключении, коммуникационных возможностей и элементов управления.
2. Сборка системы, подключение ее к звуковой карте.
3. Запуск подряд нескольких тестов для проверки:
  - правильности разделения каналов и объемного звучания (RightMark 3D sound)
  - корректности озвучивания эффектов (Unreal Tournament 2004, DVD-фильм Earth Quake)
  - чистоту воспроизведения музыки (подобраны несколько жанров: Classic, New Age, Rock, Trance, используемая программа Foobar2000 0.8.3 с модулем Convolver)

- правильности озвучивания звука граничных частот указанного диапазона (для чего была составлена простенькая программка, генерирующая звуковой сигнал определенной частоты).
- 4. Составление итогового мнения о системе на основе полученных данных.

## ВЫВОДЫ

К сожалению, ничего кардинально нового за прошедшее время производители не изобрели, однако появились новые технологии, которые добавили «чистоты» и насыщенности звуку, так что фильмы стали более захватывающими, а музыка – приятнее. Но пришла пора выбирать победителей, и среди представленных систем ими стали **M-Audio LX4**

**Studiophile** («Выбор редакции»), как самая качественная акустика с выдающимися возможностями, и **JetBalance JB-631**, которая достойна «Лучшей покупки», ведь именно в ней сочетаются и прекрасное звучание, и малая стоимость. Стоит отметить и игровую систему Creative Inspire T7900, поскольку она на данный момент одна из немногих семиканальных, причем с весьма достойным звучанием; Microlab A-H500 с его изысканным дизайном и громкоподобным басом; Genius SW-5.1 Home Theater Deluxe, ведь эта система одно время была лучшей и по качеству звучания, и по мощности, да и сейчас не каждая акустика за аналогичную цену сможет ее обойти.

### ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

Материнская плата	ASUS A7V8X-X (BIOS ver 1012)
Процессор	AMD Athlon(tm) XP 1800+ 1.52GHz
Память	Samsung 384Mb DDR PC2700
Аудиокарта	Creative Audigy 2 ZS
ОС	Windows XP Professional EN Corp Edition (build 2600.xpsp_sp2_rtm.040803-2158: SP2)
ПО	Foobar 2000 0.8.3, Right Mark 3D Sound, tone generator, WinDVD 5



**\$ 110**

## Logitech X-530

**+** В сателлитах применяется технология FDD2, что обозначает «Frequency Directed Dual Driver» – метод применения двойного диффузора, при котором обеспечивается более «равномерное звуковое поле». Специальный фильтр разделяет сигнал на оба динамика одного сателлита, тем самым практически полностью исключая появление интерференции звуковых волн (которые пагубно влияют на равномерность распространения сигнала). На деле система звучит непривычно, но приятно. Передний правый сателлит содержит элементы управления – громкость, питание и выход для наушников. Все сателлиты можно как поставить на горизонтальную опору, так и повесить на стену.

**□** Управление уровнем сигнала, подаваемого усилителем на сабвуфер, выведено не ко всем элементам управления, а на заднюю панель сабвуфера. Все провода жестко закреплены в сателлитах. Размеры сабвуфера довольно малы для обеспечения полного сочного баса, что и получается на практике – взрывы далеко не так живописны и громоподобны, как этого хотелось бы.



### ▶ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS: 25 Вт (сабвуфер), 4x7.4 Вт (сателлиты), 15.5 Вт (центральная)

Частотный диапазон: 40-20000 Гц

Вход: 3xMiniJack

Управление: громкость, питание, бас

Материал: пластик (сателлиты)

Размеры: 228x152x234 мм (сабвуфер), 203x127x76 мм (сателлиты)

## Microlab A-H500

**\$ 210**

**+** Огромные размеры и вес вызывают уважение. В поставке имеются провода с достаточно большим сечением. Также в комплекте идет набор металлических ножек для сабвуфера, к каждой из которых прилагается металлический колпачок – эта полезность приподнимет корпус над полом для лучшего распространения НЧ-сигнала. Имеется и отдельный усилительный блок, который направлен на выполнение управленческих функций. Все сателлиты системы являются двухполосными, что только повышает качество издаваемого звука. Очень необычный по звучанию бас – видимо из-за формы корпуса и «волшебного» дерева, из которого он сделан, звук приобретает необычную сочность.

**□** Чтобы запустить систему, потребуется целых две питающих розетки 220 вольт, поскольку требуется отдельное питание для сабвуфера и усилительного блока. Несмотря на очень хорошее звучание на всех частотах, при жестком басы (например, Benny Benassi) и повышенной громкости сабвуфер не выдерживает нагрузок и временами сбивается на «хрип».



### ▶ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS: 95 Вт (сабвуфер), 5x45 Вт (сателлиты)

Частотный диапазон: 25-20000 Гц

Вход: 14xRCA

Управление: громкость, баланс, бас, задние, питание

Материал: дерево (сабвуфер), дерево (сателлиты)

Размеры: 267x310x340 мм (саб), 130x185x225 мм (сателлиты)



**\$ 110**



## JetBalance JB-631

**+** Качественная деревянная акустическая система. Для коммутации используются привычные зажимы. В наличии удобный и функциональный пульт ДУ, причем основное управление параметрами акустики ложится на него. На лицевой панели сабвуфера присутствует индикаторная панель, которая отображает некоторую полезную информацию во время работы системы. Сателлиты являются двухполосными, вследствие чего для каждого диапазона частот служит свой динамик. Качество получаемого звука тоже весьма неплохо – отчетливо слышны и «верхи» и «низы». Производитель не стал кривить душой и указал вполне реальные характеристики в технической документации. В управляющую логику уже заложены некоторые DSP-эффекты, помогающие разнообразить привычные мелодии, а также подчеркнуть их жанровое направление.

**□** При отсутствии сигнала с источника система является довольно «шумной», то есть слышится постоянный фон, который, в общем-то, является неприятным, не говоря уж о том, что чистоты звуку это никак не добавляет.



### ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS: 40 Вт (сабвуфер), 5x15 Вт (сателлиты)

Частотный диапазон: 45-18000 Гц

Вход: 3xMiniJack

Управление: громкость + пульт ДУ

Материал: дерево (сабвуфер), дерево (сателлиты)

Размеры: упаковка - 309x225x190

**\$ 140**

## Microlab A-6652

**+** Радостная на вид система – корпус всех элементов белого цвета, что неплохо будет смотреться в соответствующей обстановке. Коммутация системы проста и незамысловата - применен обычный способ: пружинные зажимы для оголенных проводов. На корпусе сателлитов имеется «ушко» для подвешивания их на стену. К колонкам-спутникам прилагаются кронштейны-подставки для установки их на горизонтальную поверхность. Удобный пульт ДУ позволяет легко руководить системой, а индикация на блоке управления сообщает в каком на данный момент режиме работает акустика.

**□** Пластиковые сателлиты дают о себе знать – иногда появляются дребезжания при особо пронзительных ВЧ звуках. Заявленные производителем характеристики по частотному диапазону субъективно не соответствуют реальным, поскольку сабвуфер на мягком басы в некоторых композициях (например, стиля New Age) уходил в «гул», так что хочется перемотать композицию немного вперед.



### ► ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS: 72 Вт (сабвуфер), 5x34 Вт (сателлиты)

Частотный диапазон: 25-20000 Гц

Вход: 14xRCA

Управление: громкость, баланс, бас, задние, питание

Материал: дерево (сабвуфер), пластик (сателлиты)

Размеры: 260x275x309 мм (саб), 235x141,5x104,5 мм (сателлиты)



\$ 100

## Genius SW-5.1 Home Theater Deluxe

**+** Система полностью выполнена из дерева, что гарантирует неплохие параметры воспроизведения. Удобное управление (плавные ручки на передней панели + в комплекте присутствует пульт ДУ) и подключение системы (все провода являются отдельными на пружинных зажимах). В поставке также обнаружился комплект петель для того, чтобы задние сателлиты можно было повесить на стену. На задней панели имеется множество входов для подключения к разнообразным источникам звука (всего 5 вариантов подключения). Магнитное поле не только колонок, но и сабвуфера снижено, что исключает вредное воздействие на чувствительные к нему (полю) устройства. Звучание отличное, записей или других неприятных эффектов при воспроизведении как музыки, так и фильмов и игр не обнаружилось.

**-** Пульт управления весьма мал и нефункционален. Нечеткое выделение высоких частот, что особенно проявляется при прослушивании классических композиций. Весьма крупногабаритная система, что не позволит установить ее на обычный компьютерный стол.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS: 45 Вт (саб), 5x15 Вт (сателлиты)

Частотный диапазон: 20-20000 Гц

Вход: MiniJack, 2xRCA

Управление: громкость, бас, высокие частоты, питание, передние/задние каналы

Материал: дерево (сабвуфер), дерево (сателлиты)

Размеры: 220x380x330 мм (саб), 160x235x165 мм (передние), 120x120x120 мм (задние), 360x160x165 мм (центральный)

\$ 300

## M-Audio LX4 Studiophile

**+** Четко слышны все диапазоны частот, и вместе с тем звук ясен и чист, а бас мягок и насыщен, поэтому эту систему можно рекомендовать как любителям разнообразной музыки, так и отчаянным игрокам и киноманам. Толстые провода на пружинных зажимах без потерь доставят сигнал до сателлитов. Удобные регуляторы плавно и мягко вращаются, позволяя очень точно изменять уровни сигнала. Имеется два варианта подключения к источнику сигнала – в одном коннекторе сочетаются и TS и TRS входы. По умолчанию система является двухканальной (стерео + сабвуфер), однако дополнительно можно приобрести комплект сателлитов, расширяющий акустику до шестиканальной 5.1. Комплект резиновых ножек для сабвуфера позволяет не задумываться о том, как бы приподнять его над полом. Вредных шумов нет даже на высокой громкости (при отсутствии внешнего сигнала).

**-** Длина проводов мала для установки системы в комнате. На сателлитах отсутствуют защитные сетки. Все элементы управления находятся на задней панели, что не всегда удобно.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS: 60 Вт (сабвуфер), 5x27 Вт (сателлиты)

Частотный диапазон: 40-20000 Гц

Вход: 6xJack

Управление: громкость, бас, питание

Материал: дерево (сабвуфер), дерево (сателлиты)

Размеры: 203x127x152 мм (сателлиты), 381x229x305 мм (саб)



\$ 100



## Creative

### Inspire T7900

**+** Привлекательный вид системы – черный строгий сабвуфер и приятные сателлиты. Три передние колонки включают в себя два динамика – средне- и высокочастотный, что обеспечивает более качественную передачу звука. Специальные отверстия позволяют закрепить сателлиты как на прилагающихся подставках, так и на стене. Сетки сателлитов съемные, причем носят они скорее декоративный характер, поскольку остановить проникновение пыли или защитить динамик от механических повреждений они вряд ли смогут. На данный момент Creative Inspire T7900 – это практически единственная акустическая система формата 7.1.

**-** Пульт управления системой проводной, что весьма неудобно и нефункционально. Соединительные провода встроены в сателлиты, поэтому разнести систему в большом помещении будет проблематично. Звучание сателлитов вполне приемлемо для игр и спокойной музыки, однако при прослушивании композиций с продолжительным мощным басом сабвуфер показал себя не с лучшей стороны – постоянные «запираания» и гулы сопровождают большинство rock-мелодий.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность АМБ: 24 Вт (саб), 7x8 Вт (сателлиты)

Частотный диапазон: 40-20000 Гц

Вход: 4xMiniJack

Управление: громкость, бас, питание

Материал: дерево (сабвуфер), пластик (сателлиты)

Размеры: 192x300x283 мм (саб), 95x77x168 мм (передние), 95x77x140 мм (задние), 168x77x120 мм (центральный)



На наших дисках ты всегда найдешь тонну самого свежего софта, демки, музыку, а также 3 видео по взлому!

## Читай в нашем весеннем мартовском номере:

### Удар по вебу

Новый способ взлома web-сайтов.

### ЖивоЖурнальная атака

История взлома украинского LJ-сервера.

### Программа-невидимка

Делаем нашу программу невидимой в системе.

### Реактивная ось

ReactOS: открытая Windows.

### Впереди планеты всей

История United Crackers League.



**\$ 90**



## Genius Life Sound SW-HF 5.1

**+** Приятный и не кричащий внешний вид – темные корпуса колонок с серебристой панелью настроек, причем для связи с пользователем присутствует и пульт ДУ. Приятно, что корпуса и сабвуфера, и сателлитов полностью выполнены из дерева, что придает колонкам жесткости и чистоты звучания (практически полностью исключаются всяческие «дребезжания» и «гудения»). Что и подтверждается на практике – Genius Life Sound SW-HF 5.1 одинаково хорошо показал себя и в реализации различных эффектов при просмотре DVD-фильма, и при игре.

**-** У системы неплохой потенциал по мощности, однако, сказать, что данный выбор подойдет для дискотеки, нельзя – на очень высокой громкости наблюдались некоторые проблемы в звучании баса (прослушиваются запирающие моменты). В воспроизведении высоких частот также наблюдаются некоторые проблемы, особо проявляющиеся при появлении партии *coloratura soprano*, где самые «верхи» слегка замылены. Фазоинверторы сателлитов выведены назад, что исключает их установку вплотную к стене.



### ▶ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS: 70 Вт

Частотный диапазон:  
40-20000 Гц

Вход: 1xMiniJack, 1x9PIN  
DIN (переходники на  
2xMiniJack, 3xRCA)

Управление: громкость,  
центр, бас, задние,  
питание, mute

Материал: дерево (субву-  
фер), дерево (сателлиты)

Размеры: 100x250x170 мм  
(суб), 100x150x120 мм  
(сателлиты)

**\$ 150**



## Genius GHT-502D

**+** Разноцветные штекеры позволяют не запутаться при подключении. Плоскопанельные колонки L-образной формы станут украшением как строгого офисного компьютера, так и домашней игровой станции. Качество звучания в области средних и высоких частот, благодаря технологии плоских сателлитов, звук приобретает необычную окраску. В комплекте также присутствует и декодер, который возможно напрямую подключить к DVD-плееру посредством цифрового входа (причем в комплекте имеется и TOSLink кабель). Функциональный и удобный пульт позволяет управлять основными возможностями системы не вставая с дивана. Немалая длина провода (4 метра для передних и 8 для задних) у сателлитов дает возможность установки системы даже в весьма просторном помещении.

**-** При задействовании декодера немного путаное подключение. Сабвуфер выдает не совсем приятный бас, особенно при мощных непродолжительных всплесках сигнала (например, взрывах в игре). Провода, как и у большинства подобных систем, являются несъемными.



### ▶ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность RMS:  
40 Вт (субвуфер),  
5x7 Вт (сателлиты)

Частотный диапазон:  
30-20000 Гц

Вход: 3xMiniJack, 2xRCA,  
coaxial, optical

Управление: громкость,  
бас, питание

Материал: дерево (субву-  
фер), пластик (сателлиты)

Размеры: 240x240x249 мм  
(суб), 20x300x75 мм (са-  
теллиты)



# ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

## GamePost

Незаменимый  
помощник  
при выборе  
игры



### Описание:

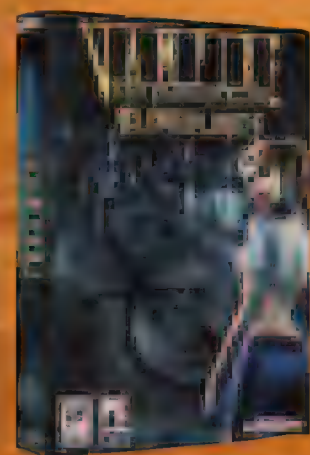
После событий первой части игры прошло 5 лет. Ситы уничтожили почти всех джедаев и готовы сокрушить Республику. Вы – единственная надежда Республики. Вам предстоит открыть новые возможности использования Силы и решить: встанете вы на сторону света или тьмы.

Star Wars: Knights of the Old  
Republic 2: The Sith Lords

Жанр:

\$69.99

Role Playing



### Описание:

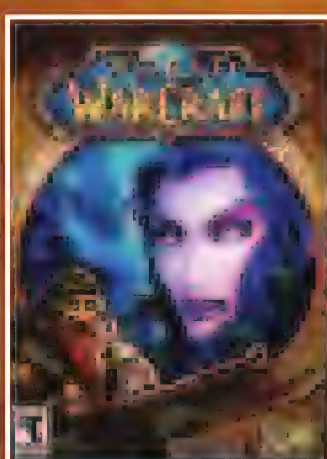
Продолжение известной Action/RPG игры. Разработкой игры занимается компания Troika Games (создатели Fallout и Arcanum). Игра рассказывает о судьбе главного героя – начинающего вампира. Жанр игры является смесью FPS и RPG, что гарантирует вам возможность пострелять из автоматов, огнеметов, снайперских винтовок и т.п. Более того, для борьбы с противниками-нелюдьми вам предоставят и более экзотическое оружие.

Vampire:  
The Masquerade - Bloodlines

Жанр:

\$79.99

Role Playing



### Описание:

Со времен войны в WarCraft III: Reign of Chaos прошло четыре года. Назревает новый конфликт. Отношения между расами, населяющими Азерот, стали крайне напряженными. Вам предстоит создать своего уникального персонажа и исследовать гигантский игровой мир, общаться с другими игроками, путешествовать между огромными городами и выполнять многочисленные квесты.

World of Warcraft

Жанр:

\$85.99

MMORPG

## САМАЯ ПОЛНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИГРАХ

\* Огромное  
количество  
скриншотов

\* Исчерпывающие  
описания

\* Возможность  
посмотреть  
содержимое  
коробок

Играй  
просто!  
GamePost



Тел.: (095) 928-0360  
(095) 928-6089  
(095) 928-3574

[www.gamepost.ru](http://www.gamepost.ru)





# ШПИОНОМАНИЯ

Тестирование цифровых камер  
компактного размера



Список тестируемого оборудования

**Canon** Ixus I5  
**Casio** Exlim EX-S100  
**KonicaMinolta** Xg  
**Olympus**  $\mu$ -mini Digital  
**Panasonic** Lumix FX-7  
**Pentax** Optio S5i  
**Samsung** Digimax U-CA 401  
**Sony** Cybershot DSC-L1

**Ц**ифровое фото продолжает потихоньку завоевывать умы граждан. Многие не хотят заморачиваться возней с пленкой и проявкой. Сейчас цифровые фотоаппараты стали доступны как никогда, позволить себе их может практически каждый. Но в то же время нужно выбрать наиболее подходящий для себя вариант. Многие выбирают первый цифровой фотоаппарат именно исходя из его размеров. И действительно, благодаря новейшим технологиям фотокамеры удалось сделать весьма миниатюрными, сохраняя неплохое качество снимков. Такое устройство можно всегда взять с собой на любую вечеринку, обычно оно легко умещается в карман рубашки. Кстати, опытные фотографы тоже не всегда обходят мыльницы стороной, ведь иногда просто нужна вспомогательная миниатюрная камера.

## ТЕХНОЛОГИИ

Начнем с внешнего вида. Почти все малыши сделаны из металла либо полностью, либо частично. Во многом это приводит к некоторому удорожанию конструкции, но оправдывает эксплуатационные свойства. Некоторые модели выполнены во всепогодном корпусе, который предотвращает проникновение пыли и влаги. Конечно, купать такие аппараты в луже нельзя, но вполне можно снимать ими под дождем. Есть очень интересные модели с вращающимися корпусами, но они довольно дороги и не слишком надежны.

## ОПТИКА

Это одна из самых главных частей в любом фотоаппарате. В компактных камерах требования к качеству оптики очень высокие. Она должна быть как





\$ 338

## Casio Exlim EX-S100

**+** У данной камеры очень тонкий полностью металлический корпус. Дизайн устройства приятный, объектив окружен декоративным кольцом. В комплекте есть док-станция для подключения к компьютеру. В этом фотоаппарате впервые применены керамические линзы в конструкции объектива. Благодаря этому удалось добиться сверхкомпактных размеров. Передняя линза защищена механическими шторками. Скорость работы автофокуса впечатляет, хотя в темноте не стоит полагаться на него, ведь дополнительной лампы подсветки у аппарата нет. Интересно, что меню полностью русифицировано, есть большое количество сюжетных программ для самых различных видов съемок. Также можно попытаться создать собственную пользовательскую программу. Порадовала работа автоматического баланса белого. Резкость изображения довольно хорошая.

**-** Заметна высокая зернистость изображения при ночных съемках и при повышенной чувствительности матрицы.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешение матрицы: 3.2 Мп  
Объектив: 2.8x оптический зум, 4x цифровой зум  
Экран: 2 дюйма 84.960 пикселей  
Карты памяти: SD  
Передача данных: USB 1.1  
Габариты: 88x57x16.7 мм  
Вес: 113 г



\$ 256

## Sony Cybershot DSC-L1

**+** Камера выглядит стильно. Сочетание темно-синего, почти черного цвета с серебристыми панелями должно сразу привлечь внимание. Материал корпуса – металл со специальным покрытием, который приятен на ощупь. Время включения совсем не ощущается. Фокусировка быстрая, а благодаря дополнительной лампе подсветки, которая создает яркий красный луч, камера без труда наводится даже ночью. Есть возможность съемки неограниченного видео в формате Мpeg, однако качество оставляет желать лучшего (например, нельзя пользоваться зумом). Автоматический баланс белого почти всегда работает очень корректно, впрочем, есть возможность ручной установки.

**-** Неважные возможности макросъемки, вспышка при этом создает заметные тени. Дисплей мал и обладает низким разрешением. Традиционно для Sony применение флешек Memory Stick.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешение матрицы: 4.1 Мп  
Объектив: 3x оптический зум, 6x цифровой зум  
Экран: 1.5 дюйма 76800 пикселей  
Карты памяти: Memory Stick Duo / Pro Duo  
Передача данных: USB 2.0  
Габариты: 95x44.3x25.7 мм  
Вес: 122 г

можно более компактной и с минимальными искажениями геометрии и цвета. Стандартным для компактных фотоаппаратов является трехкратный оптический зум со средней светосилой. Светосила – это величина, характеризующая количество света, проходящего через объектив. Некоторые компании могут встраивать в объективы своих камер оптические стабилизаторы изображения. Они позволяют скомпенсировать дрожание

рук человека и получить четкую фотографию. Однако не стоит всегда полагаться на стабилизатор, ночью он все равно не поможет обойтись без штатива. Немаловажным может оказаться наличие дополнительной лампы подсветки автофокуса. Почти для всех цифровиков составляет проблему сфокусироваться ночью. Лампа подсветки же создает сильный пучок света, который освещает объект в темноте.

## МАТРИЦА

Основное отличие цифровых камер от пленочных – это светочувствительный элемент. Если у аналоговых камер это пленка, то у цифровиков – матрица. Из-за того, что размер матрицы довольно маленький, в целом всю конструкцию удалось значительно уменьшить. Можно легко сравнить объективы пленочной камеры и цифровика с одинаковыми характеристиками, и сразу в глаза

бросается разница в размерах. Уменьшение физических размеров матриц привело к появлению фотоаппаратов с гиперзумами. Но есть и обратная сторона медали. Чем меньше размер, тем меньше размер каждого светочувствительного элемента. При этом начинается сильное влияние соседних элементов. Как результат – появление шума, его еще иногда называют зерном. Особенно шум становится заметен при ночной съемке.





## Panasonic Lumix FX-7

**+** Что сразу бросается в глаза, когда берешь эту камеру в руки, так это огромный дисплей размером 2.5 дюйма. Он занимает почти всю заднюю сторону. Разрешение у него не самое большое, но зато какие цвета и яркость! Сам аппарат выглядит очень стильно, сочетание черных сторон с серебристыми деталями отлично смотрится. Одна из особенностей данной фотокамеры – это применение оптического стабилизатора, который позволяет компенсировать колебания корпуса аппарата. Отметим наличие подсветки автофокуса, которая успешно позволяет наводиться при плохом освещении. Отменно работает автоматический баланс белого.

**-** Однако если объект съемки находится довольно далеко, то камера так и норовит поднять чувствительность, что приводит к очень сильному шуму на фотографии. Управление не самое удобное, кнопки довольно маленькие.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешение матрицы: 5 Мп  
Объектив: 3х оптический зум, 4х цифровой зум  
Экран: 2.5 дюйма 114000 пикселей  
Карты памяти: SD  
Передача данных: USB 1.1  
Габариты: 94.1x50.0x24.2 мм  
Вес: 135 г



## Canon Ixus I5

**+** Поначалу дизайн может показаться очень простым и невыразительным. Но ведь Canon выпускает эту модель и в других цветовых исполнениях. Вот тут-то уже есть из чего выбрать. Управлять камерой одно удовольствие, все кнопки большого размера, нажатия четкие. Фокусировка быстрая и надежная, есть лампочка подсветки. Она поможет при съемке в вечернее время. Очень радует натуральная цветопередача, как днем, так и ночью. Шумов изображения практически не наблюдается. Отличные возможности в режиме макро. Искажений практически нет.

**-** А вот оптический зум отсутствует, для многих это может стать отталкивающим фактором, хотя недостаток частично компенсируется цифровым 6.5 кратным зумом. В помещении с лампами накаливания снимки могут иногда желтеть, поэтому рекомендуется использовать ручной баланс белого.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешение матрицы: 5 Мп  
Объектив: оптического зума нет, 6.5х цифровой зум  
Экран: 1.5 дюйма 78000 пикселей  
Карты памяти: SD  
Передача данных: USB 1.1  
Габариты: 90.3x47.0x18.5 мм  
Вес: 100 г

### ЭКРАН

Практически во всех камерах де-факто стал устанавливаться экран размером не менее 1.5 дюйма. В более крутых моделях ставят и по два дюйма. Естественно, по ним гораздо более удобно наводиться. Простые модели предоставляют не так много информации, в основном, количество кадров и режим съемки. Продвинутое аппараты могут выводить практически любые параметры съемки, из которых на-

иболее важными являются экспозара (выдержка и диафрагма) и чувствительность. Немаловажным может оказаться наличие защитного стекла перед экраном, которое будет предохранять поверхность от механических повреждений. Совместно с экраном у некоторых камер существует оптический видоискатель. Пользы от него нет почти никакой, он может выручить лишь при разряженных батарейках.

### ПРЕДУСТАНОВКИ

Многие модели имеют предустановленные сюжетные программы для различных условий съемки, из которых наиболее важными являются портрет, пейзаж, макро и ночная съемка. При портретной съемке важно обеспечить как можно более натуральную передачу кожи, возможно, смягчить изображение чуть-чуть. При пейзаже важна максимально возможная резкость и фокусировка на бесконечность. При ноч-

ной съемке рекомендуется установка на бесконечность, длинная выдержка и баланс белого на лампы накаливания. Традиционно, самый большой выбор предустановок предоставляет в своих камерах компания Casio. К тому же в них можно создать собственную программу в соответствии со своими предпочтениями.

### ТИПЫ ПАМЯТИ

Стандартом памяти в компактных цифровых камерах уже поч-





\$ 304

## Pentax Optio S5i

**+** Корпус полностью выполнен из качественного металла. На передней и задней поверхностях есть некое подобие перфорации, которая препятствует скольжению аппарата в руках. В конструкции объектива применен механизм Sliding Lens System, благодаря чему объектив полностью убирается в корпус в выключенном состоянии. Приятно удивляет русифицированное меню. Фотографии получаются качественные с натуральной цветопередачей. Баланс белого работает корректно. Фокусировка довольно шустрая. Уровень зернистости изображения небольшой. Великолепные возможности для макросъемки (в режиме супермакро можно снимать на расстоянии всего 6 сантиметров). В комплекте есть док-станция.

**–** Наличествуют так называемые хроматические аберрации (цветная окантовка вокруг ярких и контрастных объектов). Отсутствует дополнительная лампа подсветки автофокуса.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешение матрицы: 5 Мп эфф.  
Объектив: 3х оптический зум, 4х цифровой зум  
Экран: 1.8 дюйма 85000 пикселей  
Карты памяти: SD  
передача данных: USB 1.1  
габариты: 84x52x20.5 мм  
вес: 120 г с батареей



\$ 301

## Olympus μ-mini Digital

**+** При первом же взгляде на камеру в глаза бросается весьма необычный дизайн. Доступны различные цветовые вариации корпуса. Кстати сам корпус всепогодный, то есть применены различные уплотнители для предотвращения попадания пыли и влаги. Включается аппарат очень шустро. В целом качество снимков хорошее для аппарата таких компактных размеров. Резкость изображения довольно высокая по всему полю кадра. Баланс белого работает хорошо, лишь иногда в помещении снимки чуть желтят.

**–** А вот фокусировка у аппарата не самая быстрая. При вечерних съемках она и вовсе становится задумчивой. Дополнительной лампы подсветки у устройства нет. Двукратного оптического зума во многих ситуациях может не хватать. Немаловажно, что карточки памяти стандарта xD-Picture являются одними из самых дорогих, а в комплекте карточка всего на 16 мегабайт.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешение матрицы: 4 Мп  
объектив: 2х оптический зум, 4х цифровой зум  
Экран: 1.8 дюйма 134000 пикселей  
Карты памяти: xD  
передача данных: USB 1.1  
габариты: 95x55.5x27.5 мм  
вес: 115 г

ти стали флешки Secure Digital. Они при достаточно небольшом физическом размере обеспечивают отличные показатели по скорости и объему памяти. При этом цена на них весьма гуманна. Но некоторые производители применяют свои стандарты сменной памяти. Это, например, Sony с форматом Memory Stick и Olympus со своими карточками xD-Picture. Стоит отметить, что эти флешки значительно превосходят в цене карточки формата SD. Поэтому, если у тебя уже есть какие-нибудь карточки

от других девайсов, то стоит обратить на это внимание при покупке. Например, очень удобно просматривать отснятые фотки на КПК, перекинув карточку из камеры.

## РАЗЪЕМЫ

У всех камер стандартным является подключение по USB. Это наиболее распространенный порт в сегодняшних компах. Как правило, скорость передачи данных соответствует интерфейсу USB 1.1, так что если ты

много снимаешь на большие флешки, то лучше использовать высокоскоростной кард-ридер. Некоторые аппараты комплектуются так называемой док-станцией. Она служит для одновременной передачи и зарядки аккумулятора, это довольно удобно. Кстати, аппараты с функцией Print Bridge позволяют печатать фотографии, минуя компьютер. Для этого нужен всего лишь совместимый с этой технологией принтер. Достаточно подключить камеру к нему и отправить изображение на пе-

чать. Камера сделает все сама. Питание у всех аппаратов организовано от литиевого аккумулятора, которого обычно хватает, чтобы неплохо пощелкать на каком-нибудь дне рождения или концерте. Зарядка производится в отдельном устройстве, лишь изредка бывает возможность подзарядить аккумулятор в самой камере. У некоторых аппаратов бывает разъем для подключения к телевизору. Это позволяет просматривать фотки в компании на большом экране.



\$ 210



## KonicaMinolta Xg

**+** Оригинальная оптическая система, объектив не имеет движущихся внешних частей. Доступны различные цветовые вариации корпуса. Камера включается быстро. Управление удобное и простое, держать камеру в руках довольно приятно. Фокусируется аппарат без проблем на хоть скольконибудь контрастных объектах. Вспышка работает корректно, не пересвечивая объект. Устройство может также снимать видеоролики и записывать звуковые комментарии. Качество фотографий в целом весьма неплохое. Баланс белого почти в любых ситуациях работает безукоризненно.

**-** Некоторым может не понравиться расположение объектива с краю, иногда можно случайно закрыть его рукой. Почти на всех фотографиях заметна зернистость (хотя если выставить минимальную чувствительность, то все нормально). Отсутствие подсветки может иногда помешать съемкам вечером. Экран довольно маленький, информация на нем скудна. Оптический видоискатель практически бесполезен. Мало сюжетных программ по сравнению с конкурентами.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешение матрицы: 3.2 Мп  
Объектив: 3x оптический зум, 4x цифровой зум  
Экран: 1.6 дюйма 85000 пикселей  
Карты памяти: SD  
Передача данных: USB 2.0  
Габариты: 85.5x67x20 мм  
Вес: 120 г

\$ 124



## Samsung Digimax U-CA 401

**+** Аппарат очень легкий и маленький, корпус полностью металлический. В комплекте есть качественный чехол для ношения. Управлять камерой довольно просто, кнопки расположены весьма логично. Можно делать короткие видеоролики, правда, при высоком разрешении частота кадров заметно падает. У камеры есть встроенная память на 14 снимков в максимальном качестве.

**-** Объектив не имеет оптического зума, это может создать определенные трудности с кадрированием. Довольно сильные геометрические искажения, архитектуру им не поснимашь. Почти полное отсутствие возможности делать ночные снимки, объектив очень сильно ловит зайчики от фонарей. Слабая встроенная вспышка, она способна осветить объект не дальше двух метров. Если (когда!) встроенной памяти не хватит, то можно применить карточки Memory Stick Duo, но они довольно дорогие.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешение матрицы: 4 Мп  
Объектив: оптического зума нет, 4x цифровой зум  
Экран: 1.5 дюйма 85000 пикселей  
Карты памяти: Memory Stick Duo  
Передача данных: USB 1.1  
Габариты: 97x60x15.4 мм  
Вес: 90 г



Все современные фотокамеры позволяют записывать видео, однако качество роликов весьма посредственное. В большинстве случаев при съемке видео даже нельзя пользоваться зумом, что очень неудобно.

зайн, неплохую комплектацию. Затем мы делали пробные снимки в различных условиях и режимах. Оценивались удобство управления, скорость фокусировки, качество фотографий.

### ВЫВОДЫ

Мы протестировали все представленные аппараты, сравнили их между собой по самым разнообразным параметрам. Из всего этого можно сделать вывод, что награду «Выбор редакции» получает камера

Panasonic Lumix FX-7 за приятный дизайн, великолепный экран и оптический стабилизатор, который частенько выручает. А «Лучшую покупку» получает камера Pentax Optio S5i, которая при весьма умеренной цене обеспечивает очень приятные и качественные снимки. Но это не значит, что все остальные камеры настолько плохи. Наоборот, у каждой есть какие-то свои индивидуальные особенности, которые, возможно, кому-то гораздо важнее общей универсальности.

Редакция выражает благодарность компании «ЭЛЕКТОН» ([www.electon.ru](http://www.electon.ru), т. (095)956-3819), интернет-магазину Porta.ru ([www.porta.ru](http://www.porta.ru), т. (095)299-2541, 953-9422), российским представителям компаний OLYMPUS ([www.olympus.com.ru](http://www.olympus.com.ru)), Panasonic ([www.panasonic.ru](http://www.panasonic.ru)) и Samsung Techwin Co., Ltd ([www.samsungcamera.ru](http://www.samsungcamera.ru)) за предоставленное на тестирование оборудование.

### МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Первым делом оценивались поставка и комплектность всех фотокамер, их внешний вид. Все протестированные камеры имеют очень интересный ди-



# СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК!

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК  
В ПРОДАЖЕ С 13 АПРЕЛЯ



Подписка:  
тел. 8-800-200-3-999  
(звонок бесплатный)



- рецензии на фильмы (отечественные и зарубежные)
- оценка качества изображения и звучания
- информация о дополнительных материалах
- материал о военном кино
- экспорт российских фильмов о войне: интервью с компанией RUSCICO
- реставрация старых фильмов: интервью с КВО «Крупный план»

## ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА В КИНО



# ZALMAN CNPS 7700-CU



## Zalman CNPS 7700-Cu

### ▶ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество ребер:	130
Частота оборотов вентилятора:	1000-2000
Площадь рассеивания:	3268 см <sup>2</sup>
Размер вентилятора:	120 мм
Поддерживаемые сокет:	Socket 775, 478, 754/939/940
Уровень шума:	20-32 дБ
Размеры:	136x136x67 мм
Масса:	918 г



Zalman знаком каждый или почти каждый читатель "Железа". Все воздушные системы охлаждения этой ко-

рейской компании имеют важное отличие от прочих кулеров - оригинальное строение радиатора. Это может быть веероподобная структура из параллельных пластин металла (модели CNP2\*\*\*, CNP3\*\*\*, CNP6\*\*\*), либо система лопастей, расходящихся от центра к периферии (CNP5\*\*\*, CNP7\*\*\*). Были у таких новшеств и недостатки - огромный вес (первые модели крепились к сокету без дополнительных скоб пластин, нагрузка на процессорное гнездо превышала допустимую в разы) и несовместимость с некоторыми типами корпусов (радиаторы могли упираться в блок питания или заднюю стенку). Стоит упомянуть и о том, что Zalman с самого начала заботился о снижении произ-

водимого шума (только серия CNP5100 крутилась быстрее, чем 3100 оборотов в минуту). Прогдевав нелегкий путь к славе, Zalman, кажется, получил ту самую формулу успеха - его модели CNP7000 и CNP7700 являются призерами многих выставок и печатных изданий. Но если в формулу подставить измененные данные... Не так давно на российском рынке появилась продукция китайской компании Ice Hammer, своим внешним видом явно бросающие вызов упомянутому выше медалистам. Мы приняли решение не мешая столкнуть лбами близнецов Zalman CNPS 7700-Cu и Ice Hammer IH-387SWU.

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

Ice Hammer пакует свой кулер в коробку с красным оформлением, в противовес синей теме Zalman, на этом различия упаковок и



# ICE HAMMER IH-3875WV



# ES

заканчиваются. Кореец в бое за титул лучшей комплектации явно лидирует. Еще бы, за спиной годы практики. Документация - весьма важная в деле установки универсальных кулеров вещь. Удивительно, но именно Ice Hammer IH-3875WV укомплектован русскоязычной ее версией. Неожиданный удар от китайца в уязвимое место чемпиона - совместимость с отмирающим Socket A и давно покинувшим наш мир Socket 370. Да, действительно, Zalman CNPS 7700-Cu не работает со старыми стандартами, но на охлаждение тех систем и не нужны такие мощности, вполне достаточно и младших моделей. А вот и последовавшая контратака от корейца - картонные прокладки под крепеж, стандартного запаса хватит надолго (всего 32 прокладки). Просчет в подготовке новичка - термопаста упакована в простой полиэтиленовый пакетик, то есть использовать ее возможно лишь

единожды, при хранении остатки либо просто высохнут, либо прольются, и уж потом непременно высохнут. Да и стоит ли доверять этой термопасте?

Регулятор скорости вращения вентилятора Ice Hammer IH-3875WV выполнен по тому же принципу, что и онный от семитысячника Zalman, причем сработан он хуже, вращается жестче. Zalman CNPS 7700-Cu теперь укомплектован регулятором с более длинным проводом, благодаря чему стало возможным вынести его из системного блока и даже приклеить на двусторонний скотч. Крепления обоих кулеров к Socket 478 на удивление похожи и принципиально не отличаются. А вот для LGA775 у новичка вместо двух пластин, крепящихся по обе стороны материнской платы, мы имеем одну. Она располагается с лицевой стороны матери, а с обратной фиксируется шурупами, что несколько неудобно при сборке. К

## Ice Hammer IH-3875WV

### ▶ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество ребер:	84
Частота оборотов вентилятора:	1200-2200
Площадь рассеивания:	N/A
Размер вентилятора:	120 мм
Поддерживаемые сокеты:	Socket 775, 478, 462(A), 370, 754/939/940
Уровень шума:	15-23 дБ
Размеры:	138x138x66 мм
Масса:	733 г



▲ ТЕСТОВЫЙ СТЕНД	
Процессор	Intel Pentium 4 550 (3.4 ГГц, Prescott)
Материнская плата	Asus P5GD1 (Intel i915P)
Память	2x512 Мб DDR400 Hyundai/Hynix Original
Видеокарта	256 Мб ATI Radeon X800XL
Блок питания	420 Вт PowerMan Pro
Жесткий диск	Seagate 3200822AS

		Zalman CNPS7700 Cu	Ice Hammer IH3875WV
Совместимость		LGA775, Socket 478, 754, 939, 940	LGA775, Socket A, 478, 754, 939, 940
Материал		Медь	Медь
Скорость, об/мин	Silent Mode	1000-1400±10%	1100±10%
	Normal Mode	1400-2000±10%	2200±10%
Шум, дБ	Silent Mode	20-25±10%	15±10%
	Normal Mode	25-32±10%	25±10%
Вес, г		918	733
Размеры, мм		136x136x67	138x138x65

сожалению, с уменьшением количества деталей у Ice Hammer монтаж на Socket 775 еще больше усложнился. Крепления на Socket 754/939/940 идентичны, с той лишь разницей, что у Ice Hammer IH-3875WV пластина обработана хуже, имеет острые края.

ПРИСТАЛЬНЫМ ВЗГЛЯДОМ

Комплектацию обсудили, настала пора обсудить сами кулеры. Так как Zalman CNPS 7700-Cu уже известен читателю, основное внимание будет уделяться новичку. Претендент от Ice Hammer оказался легче соперника почти на 200 грамм. Это связано с меньшим количеством ребер радиатора -

всего 84 вместо 130 у Zalman. Такое решение должно уменьшить площадь рассеивания тепла. Для компенсации такой потери (больше трети площади рассеяния) была применена хитрость. Хитрость эта зовется Wave Voodoo Master - ребра радиатора изогнуты, имеют волнистый рельеф. К сожалению, производитель не сообщает об итоговой площади. Итак, количество лопастей уменьшилось, а градусов в одном полном обороте вокруг оси по-прежнему 360, это значит, что у Ice Hammer IH-3875WV увеличилось в сравнении с Zalman CNPS 7700-Cu межреберное расстояние. Сами пластины стали как будто тоньше, в процессе установки "ледяного молота" некоторые из них были погнуты. Более того, этот кулер

просто не хотел вплотную прижиматься к процессору - окончания ребер упирались в алюминиевые скобы для крепления к Socket 775, так что пришлось с силой докручивать шурупы, деформируя и радиатор, и скобы. Контактная поверхность радиатора Ice Hammer IH-3875WV (кстати, она меньше, чем у оригинала) плохо обработана, заметны даже отдельные пластины (в центре они спрессованы, образуя сплошную среду). Видны изогнутые линии, оставленные шлифовальным станком, так что совсем нежелательно устанавливать этот кулер без дополнительной обработки поверхности основания. Zalman CNPS 7700-Cu радует глаз зеркальным дном, никаких огрехов производства не видно. При взгляде на основание возникает ощущение, что эта зона получена литьем, а вовсе не прессованием.

МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Чтобы исключить споры о качестве родных термопаст и их влиянии на результаты, тест проводился с использованием старой доброй КПТ-8. Испытания проходили, что называется, на открытом воздухе, вне системного блока. Для входа в штатный режим тестовый стенд работал в течение 10 минут без ощутимой нагрузки. Тест проводился программой Prime95, обеспечивающей 100% загрузку процессора, и длился по 10 минут для каждого испытуемого в каждом из режимов (normal, 2000 об/мин и silent 1200 об/мин). Между тестами пауза составляла также 10 минут. Показания снимались с помощью утилиты Motherboard Monitor ver 5.3.7.0.



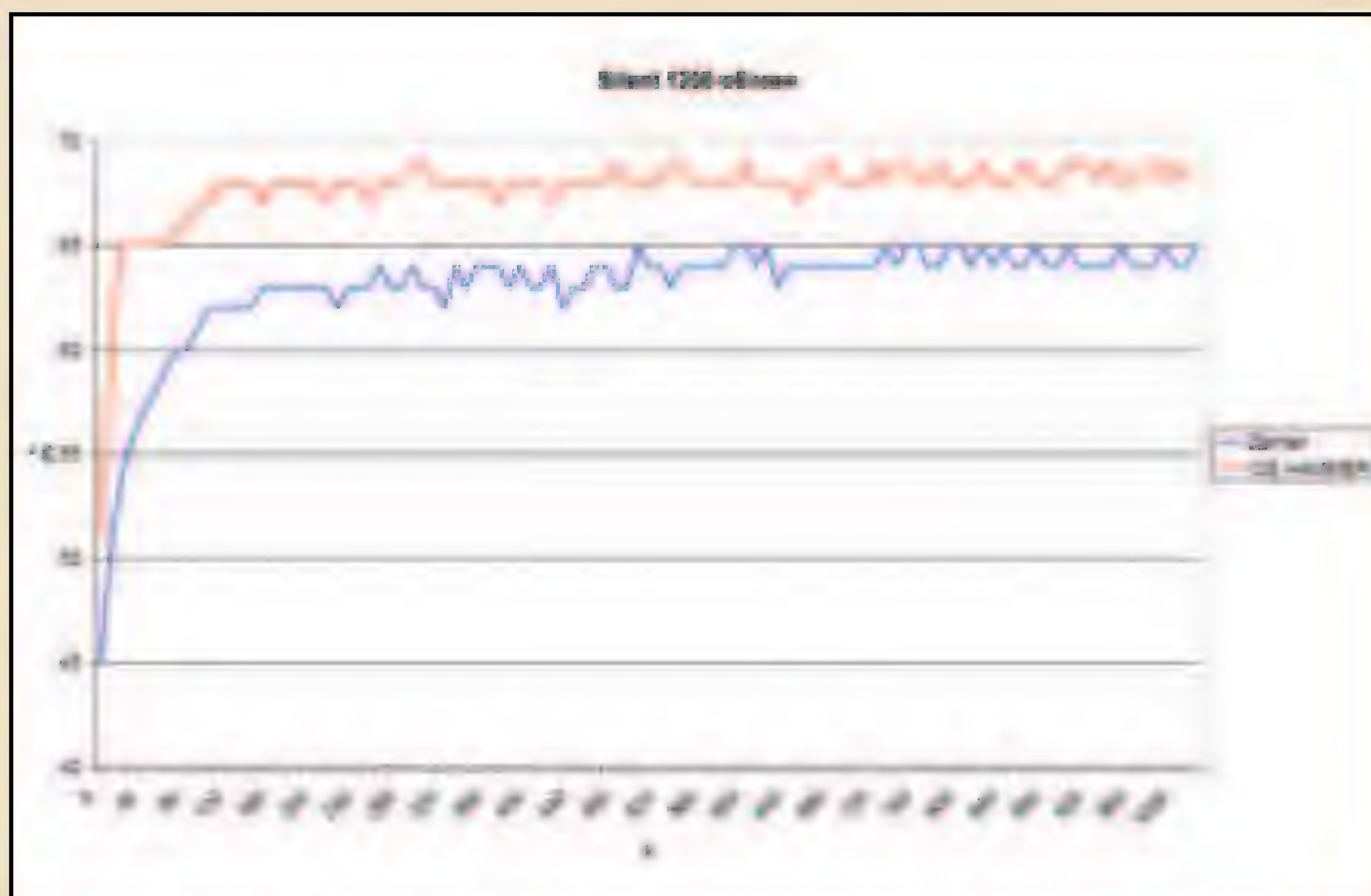


Теперь видно, как на работе кулера сказались уменьшение на треть количества ребер и плохая обработка поверхности основания. Ice Hammer IH-3875WV работал действительно тише именитого соперника, что подвергалось сомнению до теста, когда к новинке сложилось негативное отношение. Однако по ощущениям уровень шума все равно выше заявленного (15-23 дБ). На графиках видно преимущество Zalman CNPS 7700-Cu в полдесятка градусов в каждом из режимов. На минимальных оборотах Ice Hammer IH-3875WV очень близок к отметке в 70 градусов, что заставляет задуматься. Напомним, тест проводился вне системного блока, температура обдуваемого воздуха в точности равнялась комнатной.

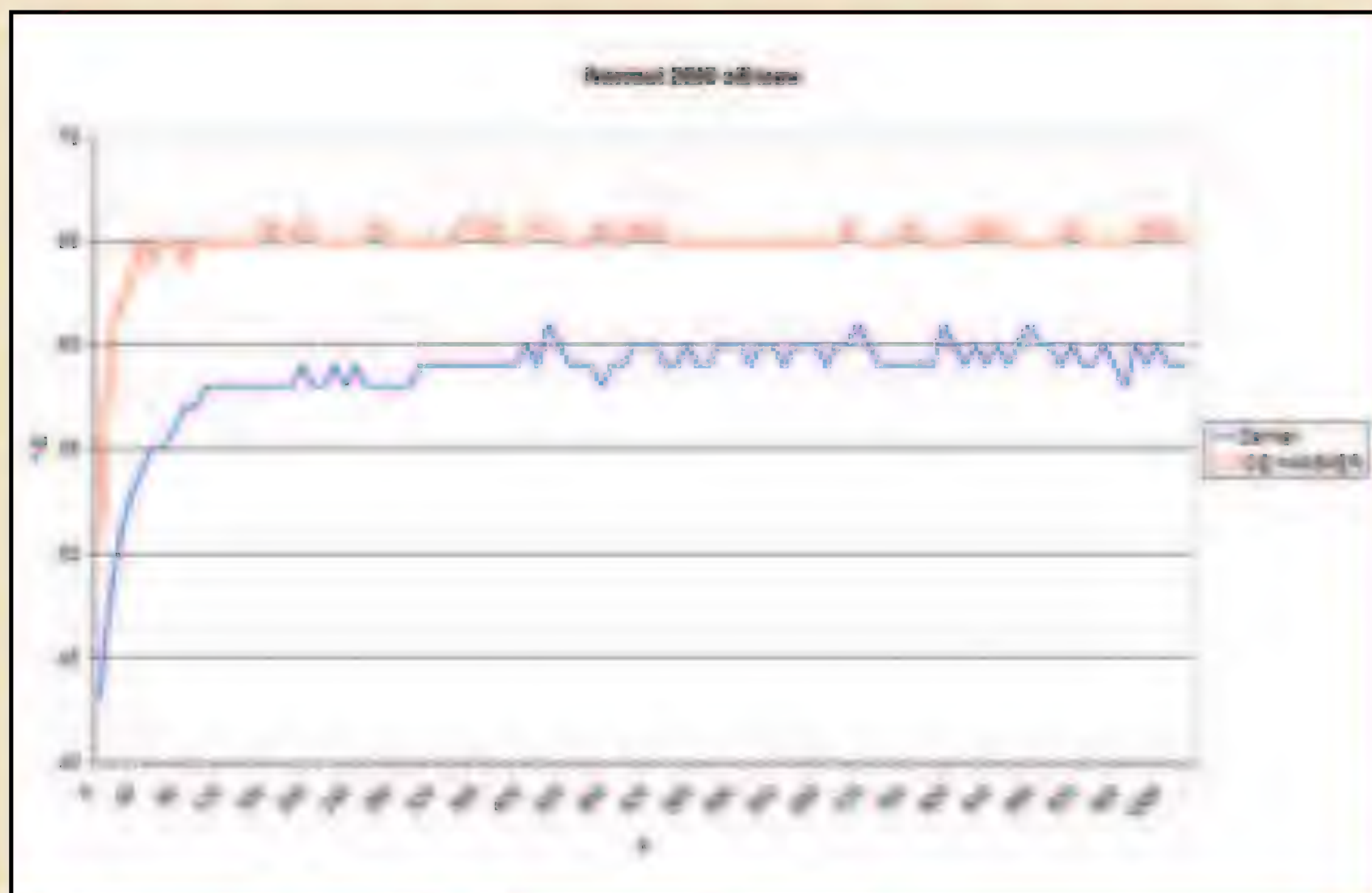
## ВЫВОДЫ

Это похоже, скорее, на тест двух моделей разного класса, но одинакового принципа исполнения, где Zalman CNPS 7700-Cu - это своеобразный Hi-End стоимостью в \$55, а Ice Hammer IH-3875WV - бюджетное решение, дешевле на \$20. Кого-то при покупке остановит высокая цена оригинала, кого-то - обилие недоработок и изъянов копии. Выбирая из представленных оппонентов, взвесь все за и против.

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании NEVADA (т.(095)101-2819, [www.nevada.ru](http://www.nevada.ru)), ICE HAMMER Electronics Russia ([www.icehammer.ru](http://www.icehammer.ru))



▲ Отрыв в пять с половиной градусов в пользу Zalman CNPS 7700-Cu. Победа ценой в \$20.



▲ Проигрыш Ice Hammer IH-3875WV составляет 4 градуса. Слишком он близок к отметке в 70 градусов.

УЖЕ В ПРОДАЖЕ



**DVD или 2 CD**  
с каждым номером

### ЧИТАЙ В АПРЕЛЕ:

- **The Punisher / Каратель**  
Этот жестокий боевик полностью переведен на русский язык. Главного героя озвучивает Дмитрий Дюжев, известный по сериалу «Бригада».
- **The Godfather**  
Очередную вариацию на тему Grand Theft Auto предлагает Electronic Arts. За основу взят знаменитый кинофильм «Крестный отец».
- **Tom Clancy's Splinter Cell: Chaos Theory**  
Настоящий шпионский симулятор, красивый и восхитительно интересный. Лучший из лучших! Сэм Фишер вернулся, чтобы победить.
- **Вивисектор: Зверь внутри**  
К чему приводят омерзительные эксперименты над животными? Ответ вы найдете на Сорео - острове доктора Морхега.



**СТРАНА  
ИГР**

(game)land



# СТАБИЛЬНОСТЬ И ПРОЦВЕТАНИЕ

## Обзор основных инструментов для проверки стабильности системы

**В**сегда приятно, когда твой компьютер работает, как часы. Каждый день, каждый месяц, целый год... Но так, к сожалению, бывает очень редко. Много чего может произойти с твоей многострадальной системой. И проблемы с железом – далеко не последний пункт в этом списке. Особенно, если ты оверклокер или просто любитель покопаться в собственном железе, ведь после каждого такого эксперимента нужно проверять систему на стабильность. А как обидно бывает: собрал новенький комп, поработал с ним пару дней, и он вышел из строя. Если ты немного знаком с серийным производством компьютеров, то знаешь, на заводах все компы проходят многочасовые стресс-тесты, чтобы потом нормально работать у пользователя. Собственно говоря, а чем мы хуже и как проверить стабильность системы в домашних условиях?

### будь готов!

Приготовься сразу к долгому ожиданию – быстрым этот процесс не бывает. Может быть, тебе «повезет», и ошибки (или неисправности) найдутся довольно быстро. А может быть, придется ждать несколько часов. А может быть, они вообще не найдутся, и лишь однажды, знойным июльским днем твоя система прикажет долго жить. Так или иначе, проверять систему лучше доста-

точно продолжительное время. Поэтому тут на первое место выходят часто не очень востребованные функции софта, как-то: запуск в пакетном режиме и способность вести логи своей работы. Ведь ты же не хочешь несколько часов сидеть, тупо уставившись в монитор? Впрочем, нет, есть один способ скрасить время во время проверки системы, но о нем позже :). Что надо сделать в первую очередь? Проверь, все ли у тебя нормально изнутри: все ли правильно подключено, нет ли явных повреждений, вращаются ли вентиляторы, почисть корпус от пыли и мусора. Можешь заодно и комнату почистить – никогда не вредно, и мама обрадуется :). Только не забудь про статическое электричество, особенно если у тебя в комнате ковер, и ты любишь синтетические свитера :). Итак, твой системник в идеальном состоянии и готов к стресс-тестам. Начнем ставить софт!

### Saturday Night Fever

Перегрев частей системы – одна из самых частых причин глюков и сбоев. Не говоря уже о том, что могут и девайсы погореть. Так что мониторинг температуры нам нужен обязательно. Для начала включи его в bios и обязательно поставь граничные температуры (сигнал тревоги и принудительная остановка системы). Возможно, это спа-

сет тебе кучу нервов и денег. Как узнать, какую температуру выставить? Спецификации по процессорам Intel (в том числе и рабочей температуре) можно найти здесь: <http://processorfinder.intel.com/scripts/default.asp>. У AMD такого удобного скрипта нет, но вот здесь можно найти ссылки на pdf с необходимой информацией:

[http://www.amd.com/us-en/Processors/TechnicalResources/0,,30\\_182\\_9417,00.html](http://www.amd.com/us-en/Processors/TechnicalResources/0,,30_182_9417,00.html). Но одними настройками в BIOS'e, конечно, не обойдешься. Если у тебя стоит фирменный софт от производителя материнской платы – уже неплохо. Функция мониторинга температуры в них, как правило, есть и сделана хорошо. Главное – чтобы была сигнализация и возможность ведения логов. Кстати, на будущее: логи полезно записывать на внешний носитель – целее будут. В случае краха файл потом может вообще не прочитаться из-за отло-

женных операций записи, а дискеты хоть малы и ненадежны, но зато, в случае чего, доступ к логам будет намного проще.

Что же поставить в качестве дежурного мониторинга температуры? Самой лучшей и навороченной программой пока что остается...

### MotherBoard Monitor 5.3.7.0

[www.google.com](http://www.google.com) :)

Какую отличную программу запароли :(! К сожалению, MBM не обновляется уже полгода (даже больше) и обновляться не будет – проект закрыт. Нет, конечно, есть куча других весьма неплохих программ по мониторингу температуры, да и сама эта функция есть во многих комплексных программах, но где мы еще найдем такой авторитет, поддержку такого количества оборудования и такой функционал? Если знаешь – напиши :)! Ну где ты





еще найдешь такие опции ведения логов, как запись в системный лог виндов или никсов (по сети)? Между прочим, с возможностью отправки их на мыло или ftp. А алармы, на которые можно повесить даже запуск различных программ, причем все опции, когда и что должно происходить, можно подробно настроить. Вольтаж, сенсоры, вентиляторы... В общем, пока что я все равно советую использовать эту программу. Если же ты – счастливый обладатель свежей материнской платы, и ее нет в списке поддерживаемых... ну что же, обрати взор на конкурентов. Их много, я бы порекомендовал Speedfan (<http://www.almico.com/speedfan.php>), но, впрочем, это уже дело вкуса. Главное – смотри на то, когда программа последний раз обновлялась, и не ставь себе ненадежное старье. Да и не забывай, что сенсоры все же показывают не все. После длительной работы полезно аккуратно проверить температуру основных узлов своими замечательными тактильными сенсорами, которые даны тебе Матушкой Природой :). Несмотря на то, что весь про-

цесс проверки должен длиться довольно долго, есть способ, как быстро выявить ошибки. И способ достаточно простой...

## WinRAR 3.42

<http://www.rarsoft.com/rar/wrar342ru.exe>

Ага, я серьезно :). Дело в том, что алгоритм сжатия довольно существенно отжиряет системные ресурсы и очень чувствителен к нормальной работе процессора. Для проверки нужно создать архив с неплохой степенью сжатия больших размеров. Примерно от 500 Мб до 1 Гб. Но тут есть маленькая проблема: в архиве должен быть один здоровый файл, причем он должен нормально сжиматься. Так что фильмы не подойдут. Идеальный вариант – какая-нибудь база данных. Сжимаешь, пробуешь разжать. Если пошли ошибки CRC, процессору плохо – проверяй охлаждение, понижай частоту. Если по каким-то причинам ты не хочешь пользоваться шароварным WinRAR – для тебя всегда есть бесплатный 7z (<http://www.7-zip.org/dl/7z415b.exe>). Сжимает он даже лучше, к тому же, алго-

ритм оптимизирован под многопроцессорные системы и Hyper-Threading. Только вот работает он заметно медленнее. Работа с таким здоровым архивом времени отнимает прилично, а на слабых машинах этот тест может взять пальму первенства по тормоззам :).

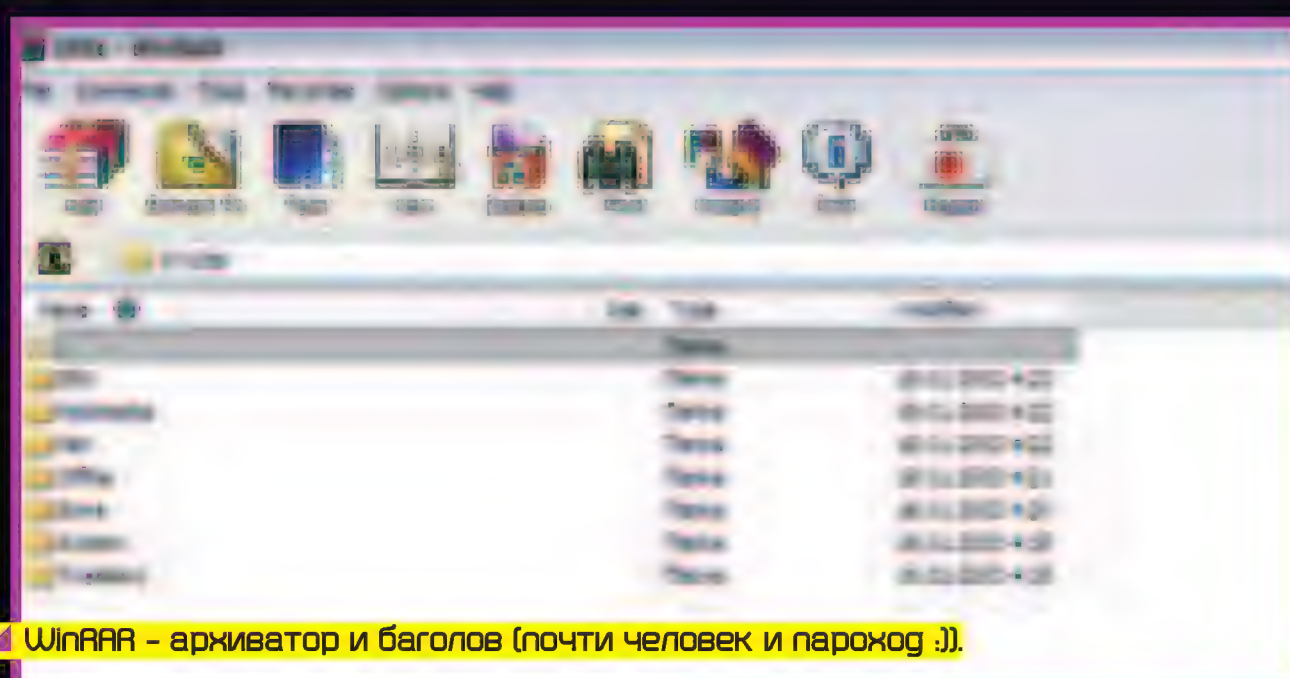
## Doom 3

<http://www.doom3.com/>

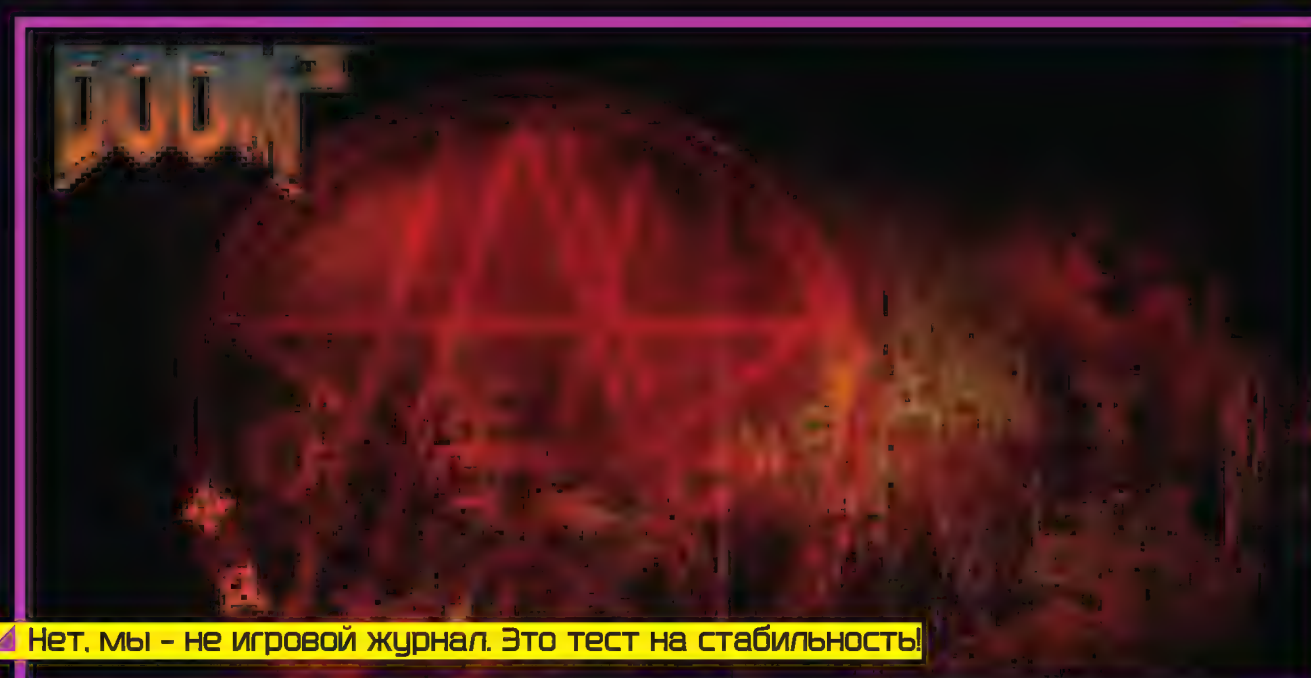
Я обещал рассказать тебе, как осуществить тест стабильности и весело провести время за компьютером :). Еще не догадался? Ответ простой – игры. Любая современная игра загружает машину так, что работать ей приходится по-полной. Вот, комп работает, а ты отдыхаешь, и не стыдно? :). В принципе, конечно, можно запустить любую современную игру, но лучше всего будет...

Игры от id Software всегда использовались как замечательные бенчмарки. Но у Doom3 есть и еще одно замечательное свойство: по каким-то причинам движок игры очень чувствителен даже к незначительным неполадкам в работе компонентов системы. В особенности это относится к видеокарте (что

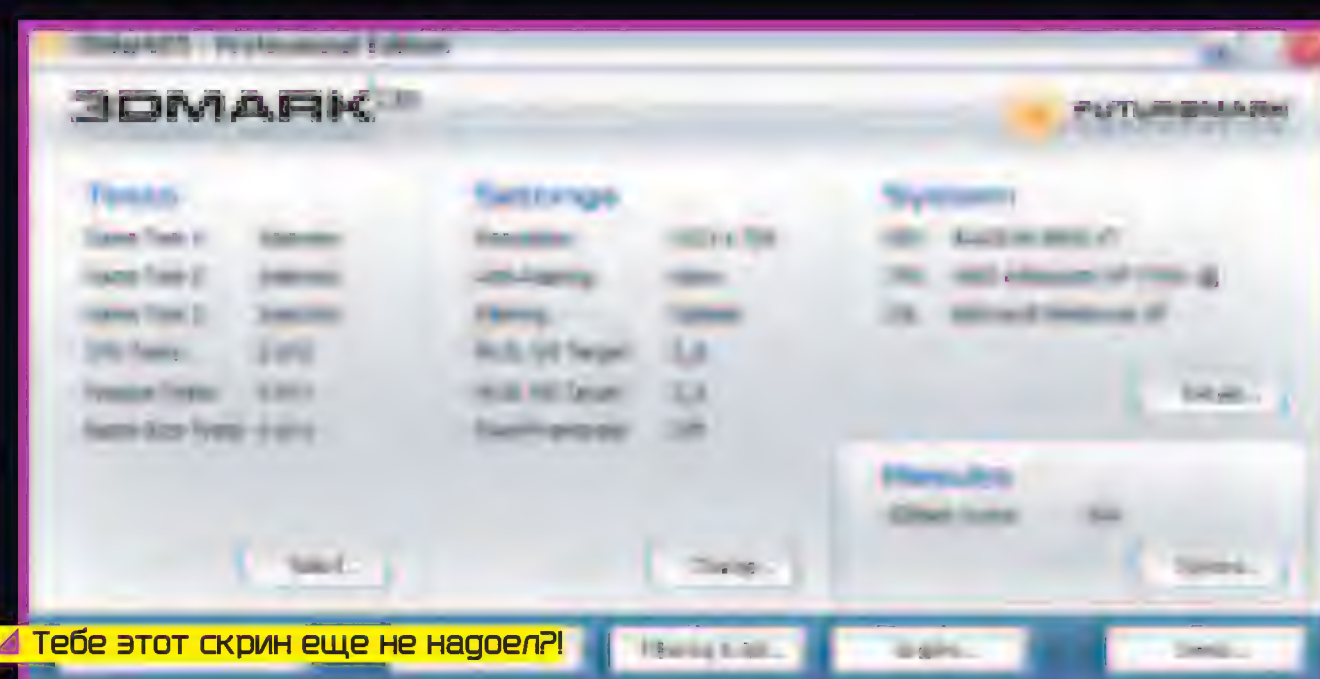
естественно) и к процессору. Причем чувствительная она настолько, что, по слухам, в службу поддержки Activision поступало очень много жалоб от пользователей компьютеров фирменной сборки. Недостаточное охлаждение, перегрев после пары часов работы – и все, сплошные артефакты по всему изображению. Да и по своему опыту могу сказать – у меня Doom3 дико глючит на моей 9800XT при включении опции динамического разгона. Карточка и так с высокими частотами и греется сильно, а при разгоне и подавно. А вот Half-Life2 у меня прекрасно бежит по многу часов – проверял :). Естественно, игру нужно запускать в максимально возможном качестве, чтобы проверка была эффективнее. Если же твоя машина не тянет Doom3 (хмм... а стоит ли тебе вообще заниматься тогда всеми этими проверками?), можешь погмать в Quake3. Игра, конечно, старая, и любой более-менее современный комп ей загрузить не под силу, но в свое время она часто использовалась для таких же целей. Если же тебе надоело играть, то ты всегда можешь воспользоваться



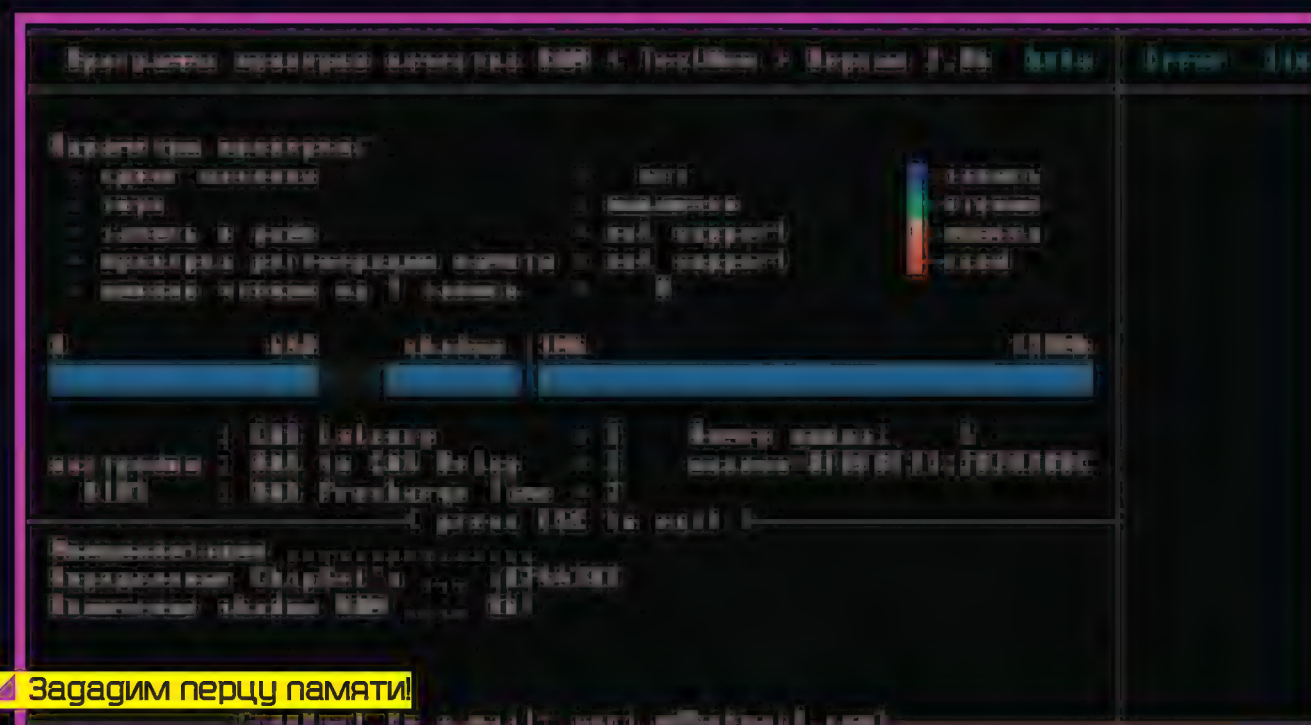
WinRAR – архиватор и баголов (почти человек и пароход :)).



Нет, мы – не игровой журнал. Это тест на стабильности.



Тебе этот скрин еще не надоел?



Загадим перцу памяти!



мощным скриптовым языком, который есть во всех играх от id, и автоматизировать работу, загрузив по кругу демки. Правда, логов тут все равно нет, так что возможно лучше будет воспользоваться другим проверенным средством...

### 3DMark'03, 05

[www.futuremark.com](http://www.futuremark.com)

Прямо день сюрпризов :)! На самом деле, этот самый известный бенчмарк является отличным тестом на стабильность. Достаточно запустить его часов на 10, а лучше – на сутки :). Загружает любую современную машину по-полной он с легкостью. Логи, пакетный режим – все, что надо для автоматизации работы, в нем присутствует. Запустил – и подходи раз в час смотреть, не появились ли артефакты, не сгорел ли твой комп :). Какую версию 3DMark выбрать – это уже дело вкуса. Если у тебя видеокарта последнего поколения – выбор очевиден, это 3DMark'05, иначе ты просто не проверишь работоспособность всех функций видео-

карты. Для всего остального подойдет версия 03, ну а если у тебя совсем старое железо – возвращайся к старичку 3DMark'01. Ах, да! Не забудь, что пакетный режим доступен только в зарегистрированной версии программы, но я думаю, такие трудности нас не пугают :).

Ну что же, с экзотикой вроде бы закончили :). Дальше пойдут уже программы так или иначе заточенные под проверку системы на стабильность.

### TestMem 4

[www.testmem.nm.ru](http://www.testmem.nm.ru)

Весьма известная отечественная программа для проверки памяти. Не могу сказать, что она идеальна, но вариантов лучше весьма мало. Кроме того, у TestMem отличная скорость работы: всего-то 4-5 часов, и ты можешь уже практически точно знать, нормально ли работает твоя разогнанная память. Заметным минусом программы является отсутствие подробной документации, впрочем, на сайте есть неплохие описания функций и настроек – ты

должен разобраться :). Дополнительным плюсом программы является возможность проверки памяти на видеокарте. В принципе, тот же Doom3 косвенно проверяет ее лучше, но почему бы не прогнать тест и здесь? Лишним точно не будет, а времени занимает относительно немного. Если же у тебя нет желания запускать DOS'овские программы, то переходим дальше к...

### S&M 0.3.2a (155)

[www.testmem.nm.ru](http://www.testmem.nm.ru)

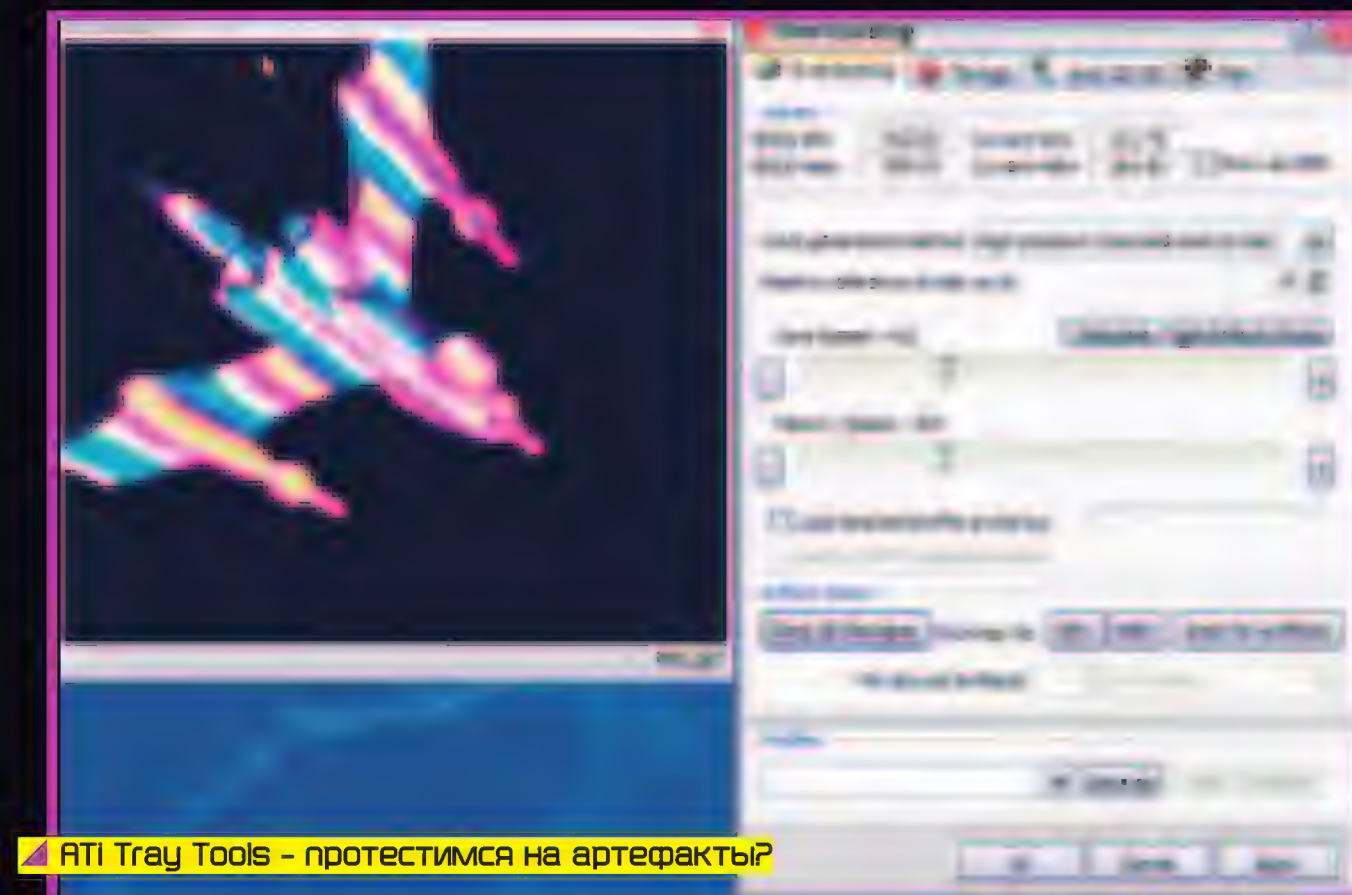
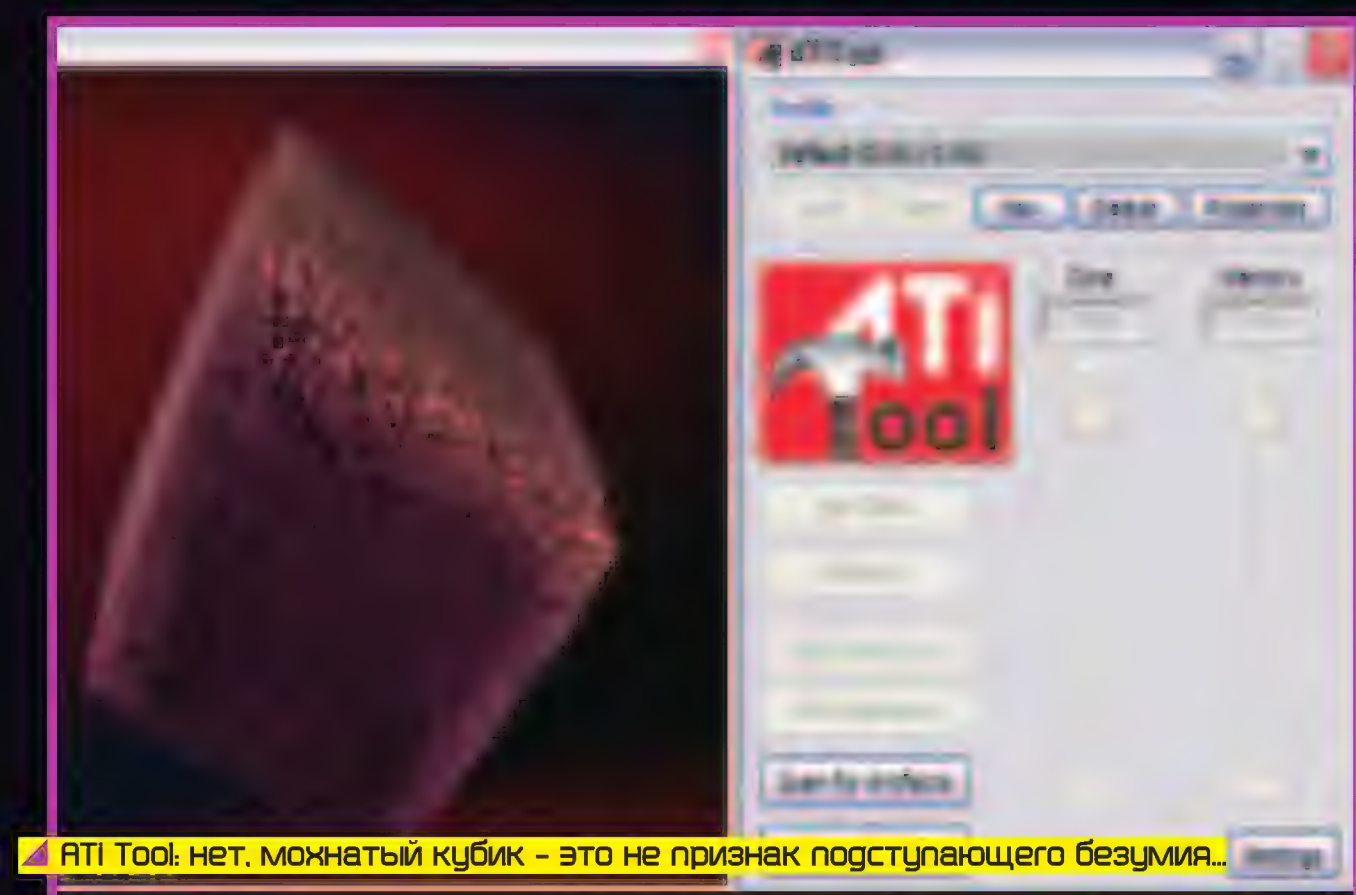
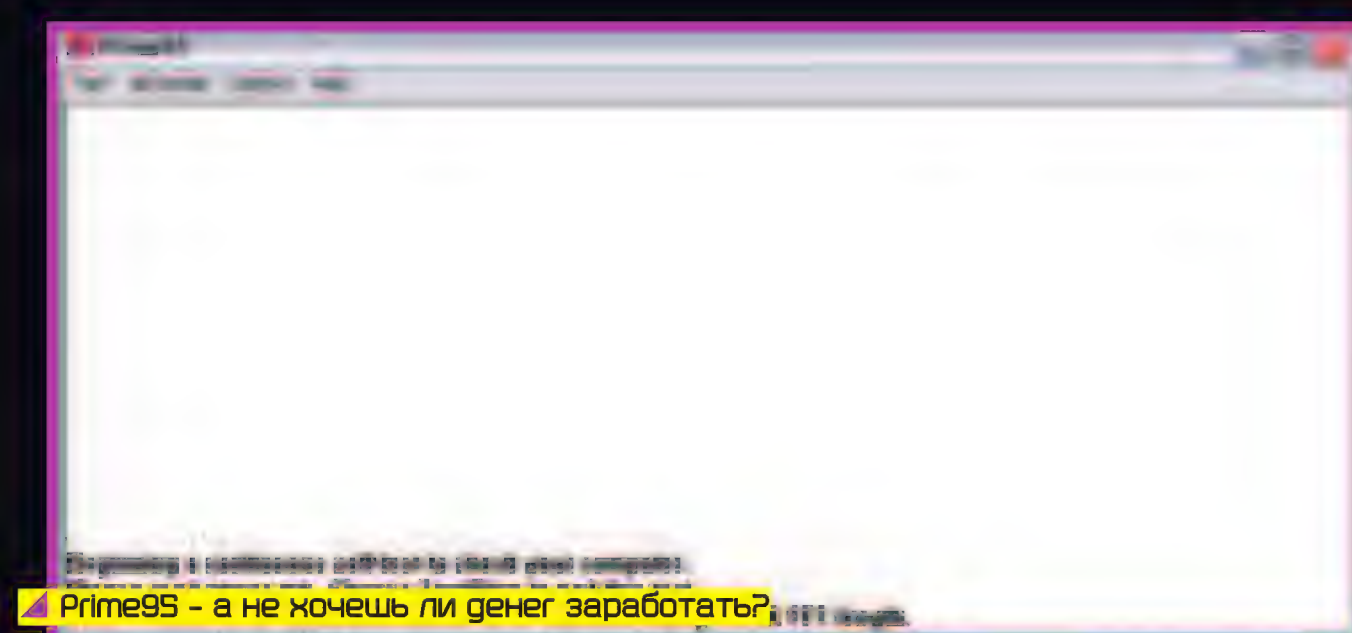
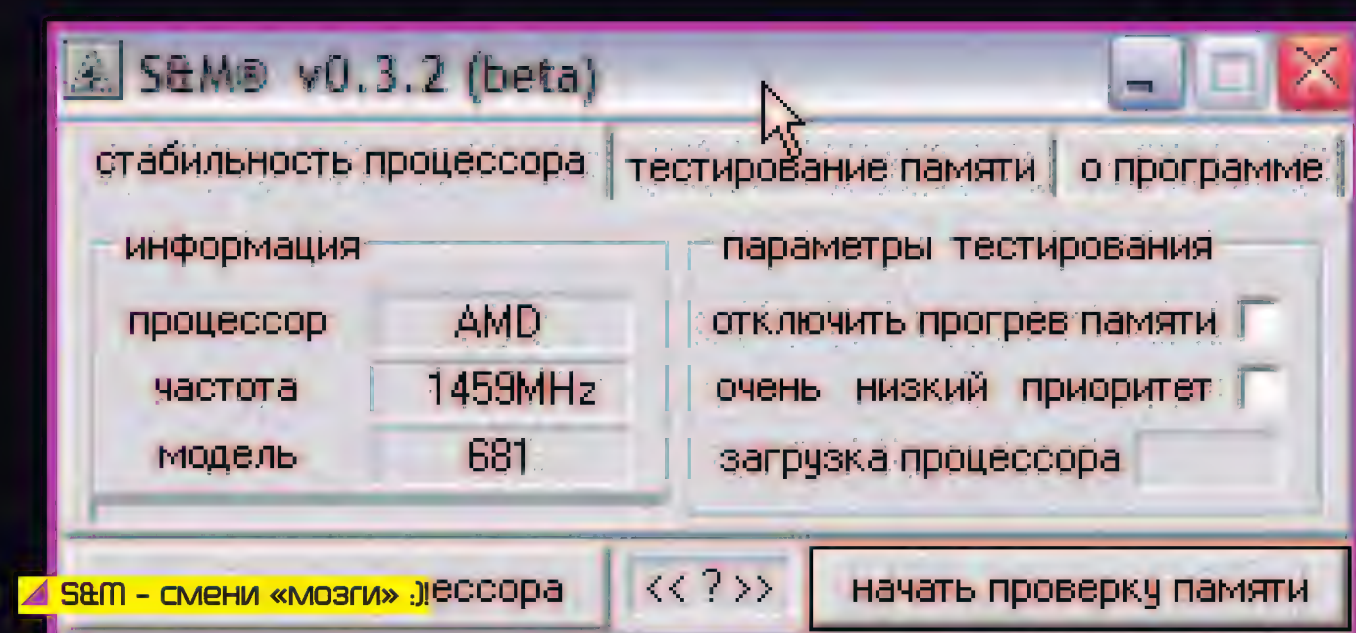
Очень хорошая и эффективная прога. Прогревает систему настолько, что возможен выход из строя отдельных компонентов. Это не шутка! Кстати, перед длительным стресс-тестом машины неплохо бы проверить, все ли у тебя в порядке с блоком питания и коннекторами. Во время работы обязательно проверяй температуру системы, а то мало ли... Длительного теста в данном случае не понадобится – пары часов вполне хватит. Не стоит забывать и о второй функции программы – проверке памя-

ти. Алгоритмы точно такие же, как и в TestMem, скорость выше, настройки проще (почти никаких :)). Грех не воспользоваться! Ну а если уж тебе приспичит проверять все из DOS'a, то есть версия этой программы под названием S@M – специально для тебя :).

### Prime95

<http://www.mersenne.org/freesoft.htm>

Еще одна очень известная прога для проверки стабильности процессора. Вообще говоря, она предназначена для поиска чисел Мерсенна (только не спрашивай, что это такое :)), за успешные нахождение которых даже деньги дают :). Но нам она важна, конечно, только для стресс-теста. Зачем нам деньги? :). Интерфейс очень простой, все функции сосредоточены в меню. Бенчмарк нам, я полагаю, не нужен, а нужен нам тест с замечательным названием Torture aka «Пытка» :). Кстати, если ты планируешь запустить программу на сутки и больше – советую зайти в настройки





и выставить точные уровни использования ресурсов. Ведь во время тестирования можно и нужно работать на компе! Или хотя бы запустить параллельно какой-нибудь 3Dmark для полного счастья :). Torture идет в трех версиях с разной загрузкой системы, но нас ведь интересует только самая сильная! :). Если же ты вдруг захотел помочь математической науке и поискать-таки эти числа — удачи, заводи аккаунт, создавай настройки на постоянную работу и вперед! Если я не ошибаюсь, за каждое число платят по \$1000 :).

### ATi Tool 0.0.23

<http://www.techpowerup.com/atitool/>

### ATi Tray Tools 1.0.1.516

[http://www.radeon2.ru/atitray/index\\_r.html](http://www.radeon2.ru/atitray/index_r.html)

В данном случае эти две программы можно объединить в один раздел. Безусловно, это отличные твикеры видеокарт, но сейчас они нас интересуют из-за наличия в них нужной нам функции: проверки работы видеокарты на глюки. В АТТ эта функция находится в оверклокерских настройках и называется Artifact tester :). Дополнительных настроек почти никаких нет: только минимально допустимое количество артефактов и настройки видео (максимальное качество или максимальная скорость). После запуска 3D-модельки можно просканировать ее на наличие артефактов. Что интересно, прямо тут же можно найти максимально возможную рабочую частоту для графического ядра и памяти. Прогна будет потихоньку наращивать значения, каждый раз проверяя картинку. Однако раньше пользователи жаловались на АТТ, что она не находит артефакты, когда другие программы уже давно глючат. Вроде как в новых версиях это исправили, но точно сказать сложно. У меня обе программы работали примерно одина-

ково. Впрочем, моя система — это особый случай :)... АТi Tool в принципе предназначена как раз для разгона и тестирования стабильности работы видеокарты. Процедура та же: мы можем включать все ручками, а можем запустить автоматическое нахождение предельных частот для GPU и памяти. В окошке выводится приятная моделька мохнатого кубика. После прогона выбираем сканирование на артефакты и радуемся (или не радуемся :)). У меня АТi Tool, как и АТТ, нашла глюки довольно быстро. Впрочем, как я уже говорил, в качестве инструмента проверки видеокарт фирмы АТi вторая утилита популярнее. Если же ты пользуешься АТТ в качестве твикера видеокарты, то грех лишний раз не прогнать встроенный тест.

### Big Badda Boom

Надеюсь, твой комп успешно выдержал все издевательства. Ну что, теперь можно спать спокойно? Если же нет, ну что же, удачи в поиске неисправностей :). Впрочем, не радуйся слишком рано. Возможно, ты просто пожалел свою машинку и не прогрузил ее на полную катушку? Запомни, в данном случае на 100% работает правило «не вместо, а вместе». Какие то вещи хорошо выявляет один тест, какие-то — другой. Даже на разном железе разные тесты могут показывать разную результативность в выявлении глюков. А вот если твой комп выжил после запуска всех тестов, причем одновременно — поздравляю. Можешь продать его в министерство обороны. В объявлении напишешь, что он способен на нормальную работу после ядерного взрыва в системном блоке :).

## «DVD Эксперт»

ВСЕ О ДОМАШНЕМ КИНОТЕАТРЕ



### В АПРЕЛЬСКОМ НОМЕРЕ:

- Создание домашнего кинозала на любой кошелек
- Нюансы в эксплуатации плазменной технологии: факты и мифы
- Инсталляция: эксклюзивное интервью
- Самые последние и интересные модели AV-рынка: сравнительные тесты
- Два мегатеста: плазменные телевизоры и AV-усилители, ресиверы, процессоры



Каждый номер  
с фильмом  
на DVD,  
отобранным  
для вас  
настоящими  
киноманами!





# ЗАКАЗ ЖУРНАЛА В РЕДАКЦИИ

Бесплатный телефон  
по всем вопросам подписки  
**8-800-200-3-999**  
(включая абонентов МТС,  
БиЛайн, Мегафон)

## ВЫГОДА

Цена подписки на 20% ниже, чем в розничной продаже!  
Разыгрываются призы и подарки для подписчиков  
Доставка за счет издателя

## ГАРАНТИЯ

Вы гарантированно получите все номера журнала  
Единая цена по всей России

## СЕРВИС

Заказ удобно оплатить через любое отделение банка.  
Заказ осуществляется заказной бандеролью  
или с курьером

### Стоимость заказа на «Железо» + CD

**95р**

за номер (экономия 25 рублей\*)

**570р**

за 6 месяцев (экономия 150 рублей\*)

**1026р**

за 12 месяцев (экономия **410** рублей\*)



### Стоимость заказа на комплект «Железо»+CD + «Хакер Спец»+CD

**189р**

комплект на 1 месяц  
(экономия 80 рублей\*)

**1071р**

комплект на 6 месяцев  
(экономия 480 рублей\*)

**2016р**

комплект на 12 месяцев  
(экономия **1220** рублей\*)



\* экономия от средней розничной цены по Москве

**ЗАКАЖИ ЖУРНАЛ В РЕДАКЦИИ И СЭКОНОМЬ ДЕНЬГИ**



**Прошу оформить подписку:**

- ☐ на журнал Железо+CD
- ☐ на комплект Железо+CD и Хакер Спец+CD

на  месяцев  
начиная с \_\_\_\_\_ 2005 г.

- ☐ Доставлять журнал по почте на домашний адрес
- ☐ Доставлять журнал курьером на адрес офиса (по г. Москве)

Подробнее о курьерской доставке читайте ниже \*

(отметьте квадрат выбранного варианта подписки)

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

дата рожд.   .   .   г.  
день                      месяц                      год

**АДРЕС ДОСТАВКИ:**индексобласть/край

город

улица

дом корпус

квартира/офис

телефон (            )

e-mail

СУММА ОПЛАТЫ

\* Курьерская доставка осуществляется только по Москве на адрес офиса, для оформления доставки курьером укажите адрес и название фирмы в подписном купоне.

## Извещение

Кассир

## Квитанция

Кассир

ИНН	7729410015	ООО «Гейм Лэнд»
ЗАО	Международный Московский Банк, г. Москва	
р/с № 40702810700010298407		
к/с № 30101810300000000545		
БИК 044525545	КПП - 772901001	
Платательщик		
Адрес (с индексом)		
Назначение платежа		Сумма
Оплата за « _____ »		
с _____ 2005 г.		
Ф.И.О.		
Подпись плательщика		

ИНН	7729410015	ООО «Гейм Лэнд»
ЗАО	Международный Московский Банк, г. Москва	
р/с № 40702810700010298407		
к/с № 30101810300000000545		
БИК 044525545	КПП - 772901001	
Платательщик		
Адрес (с индексом)		
Назначение платежа		Сумма
Оплата за « _____ »		
с 2005 г.		
Ф.И.О.		
Подпись плательщика		

## Как оформить заказ?

- 1. Заполнить купон и квитанцию**
- 2. Перечислить стоимость подписки через Сбербанк**
- 3. Обязательно прислать в редакцию копию оплаченной квитанции с четко заполненным купоном любым из перечисленных способов:**

- по электронной почте: [subscribe@glc.ru](mailto:subscribe@glc.ru);
- по факсу: 924-96-94;
- по адресу: 107031, Москва, Дмитровский переулок, д. 4, строение 2, 000 «Гейм Лэнд», отдел подписки.

## ВНИМАНИЕ!

**Подписка оформляется в день обработки купона и квитанции.**

- купоны, отправленные по факсу или электронной почте, обрабатываются в течение 5 рабочих дней.
- купоны, отправленные почтой на адрес редакции обрабатываются в течение 20 дней.

**Рекомендуем использовать электронную почту или факс.**

Подписка производится с номера, выходящего через один календарный месяц после оплаты. Например, если произвести оплату в сентябре, то подписку можно оформить с ноября.

По всем вопросам по подписке звони бесплатно по телефону **8-800-200-3-999**

(в том числе с мобильных телефонов сетей МТС, Билайн, Мегафон).

**Вопросы по подписке можно задавать по e-mail: [info@glc.ru](mailto:info@glc.ru)**

## Подписка для юридических лиц

**Москва:** 000 «Интер-Почта», тел.: 500-00-60, e-mail: [inter-post@sovintel.ru](mailto:inter-post@sovintel.ru)

**Регионы:** 000 «Корпоративная почта», тел.: 953-92-02, e-mail: kpp@sovintel.ru

Для получения счета на оплату подписки нужно прислать заявку с названием журнала, периодом подписки, банковскими реквизитами, юридическим и почтовым адресом, телефоном и фамилией ответственного лица за подписку.

[www.interpochta.ru](http://www.interpochta.ru)



# ИТОГИ НОВОГОДНЕГО КОНКУРСА

## Конкурс №1. Найди самую древнюю мышь

Море! Огромное серое море грызунов обрушилось на нас! Разгребая кучи мышиных фоток, мы все же смогли найти победителя. Скромняга, скрывающийся под ником Alpha-tester, представил на наш суд мышь, состоящую из двух частей, видимо, для движения по горизонтали и вертикали. Сам он пишет о ней вот что:

Мышь-Горыныч двухголовый был найден среди кучи разобранных (и не очень) компьютеров «Ягат», «Вектор» и периферии/документации/коллекции софта на кассетах к этим компьютерам. (Судя по входу, подключалась к одной из моделей «Вектор 06ц»). Никаких опознавательных знаков (как и следов от них/наклеек) на брюхе мыши найдено не было (брюхо - гладкая пластиковая поверхность с болтом посередине).

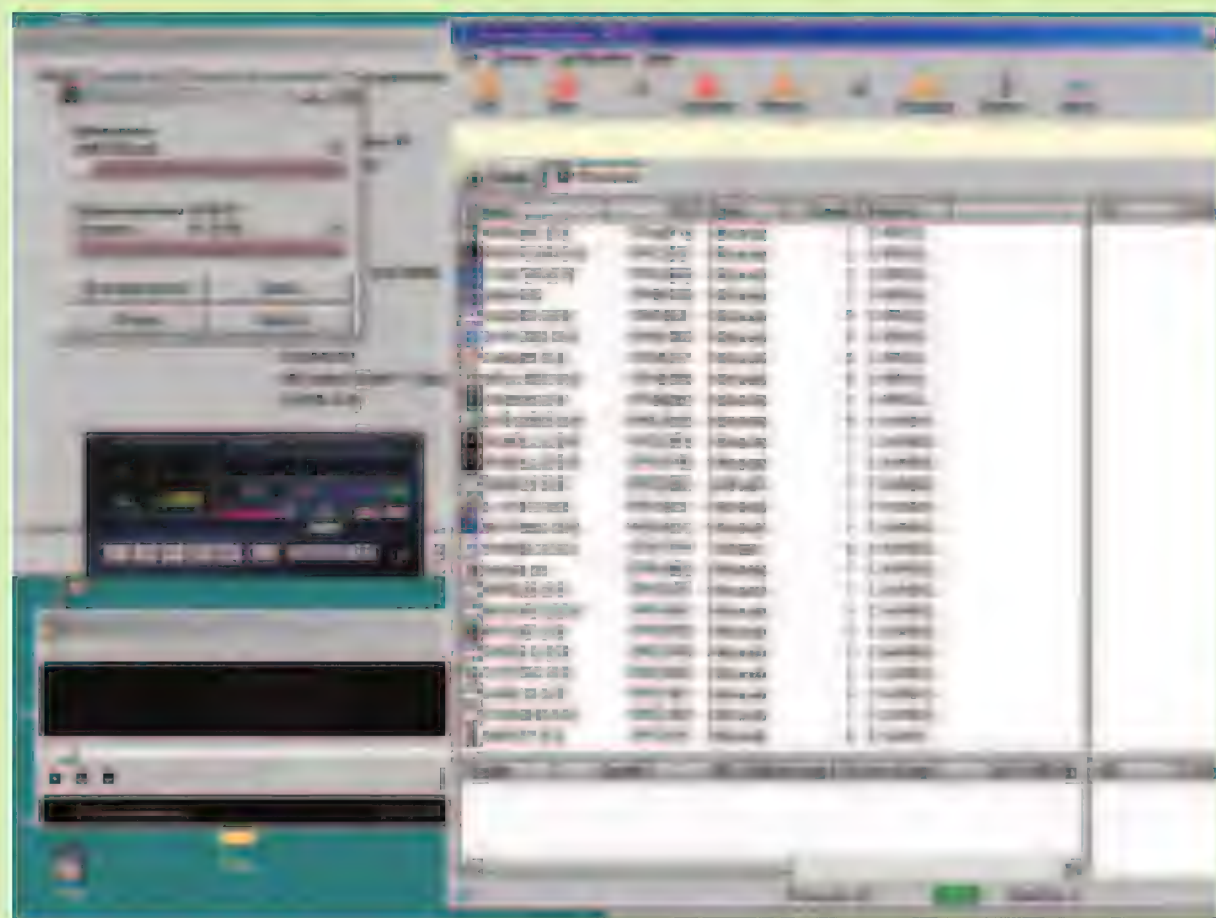
Следует сказать, что подобную мышь обнаружил и еще один из наших читателей - Константин Голубев, но Alpha-tester был более оперативен и прислал фотки немного раньше. Поздравляем его с отличным цифровиком - BenQ DC C50.

PS На наш диск мы вложили самые прикольные мышиные фотки - желающие могут полюбоваться на это многообразие и, возможно, отыскать там свой вклад.



## Конкурс №3. Прокачай память

Наша сложная задача многим оказывалась не по зубам, но все же нашлись герои, запустившие эту кучу прог на вполне бюджетных 32 метрах. Первым из героев оказался некий **Опух**, с чем мы его и поздравляем. А также, разумеется, вручаем видюшку Asus Extreme N5900 128 Мб, матплату Asus P5GD1, и привод Asus DRW-0402 P/D. Судя по скриншоту, ему будет что проапгрейдить -).



**С НОВЫМ ГОДОМ!**  
Как ты, наверное, помнишь, в последнем номере прошлого года мы объявили кучу конкурсов. Наконец-то настало время объявить их результаты.

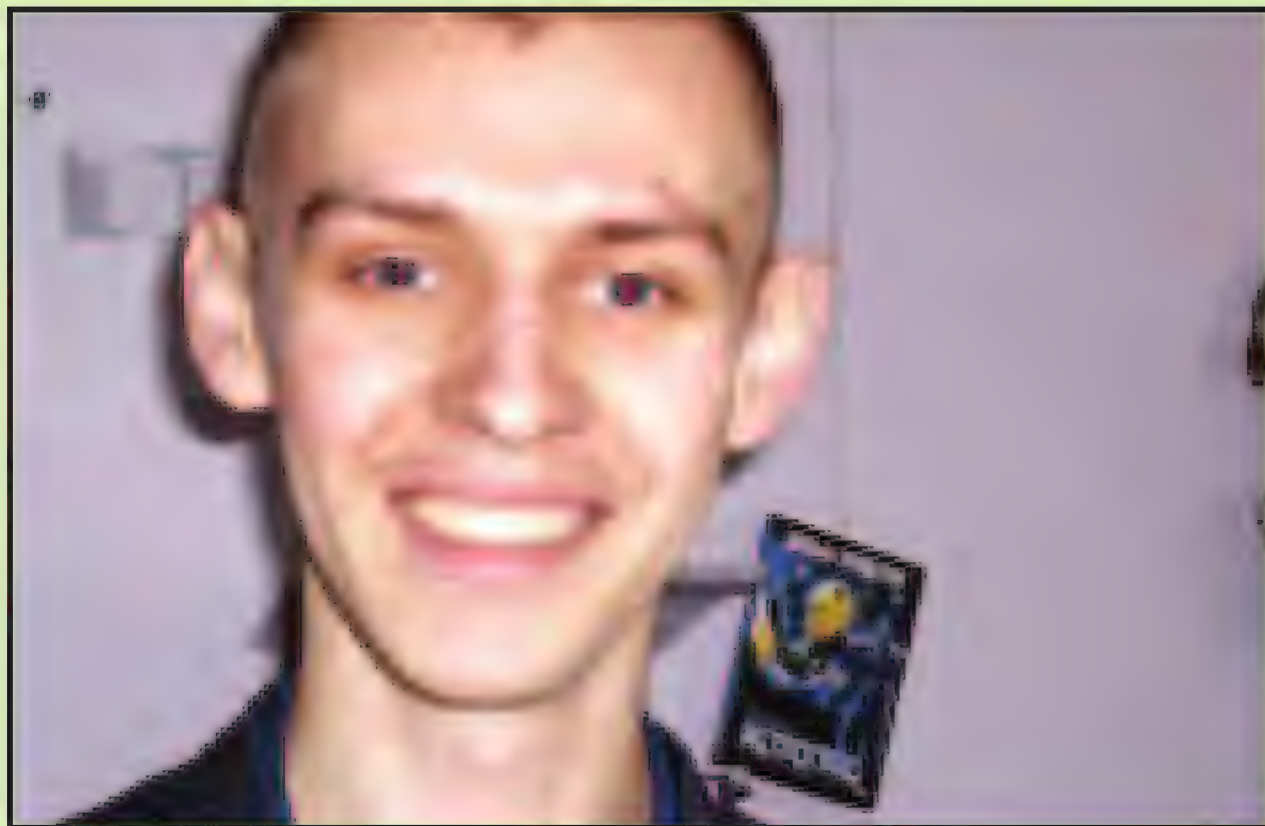
## Конкурс №2. Надежная память

3.14159265358979323846264338327950288419716939937510  
582097494459230781640628620899862803482534211706798  
2148086513282306647093844609550582231725359408128481  
11745028410270193852110555964462294895493038196442881  
0975665933446128475648233786783165271201.



Впечатляет? Именно в таком виде рассказал нам число Пи победитель, **Иван Идоленко** 1998 года рождения. Да, мы сами были поражены, но Ваня порвал всех. Еще бы - он с пяти лет щелкает в уме уравнения с участием шестизначных чисел, а до поступления в школу решил более 600 шахматных задач без доски. И хотя Ваня работает на ноутбуке - напомним, память (в смысле оперативная - подарок) ему пригодится.





#### Конкурс №4. Лучшая шпора

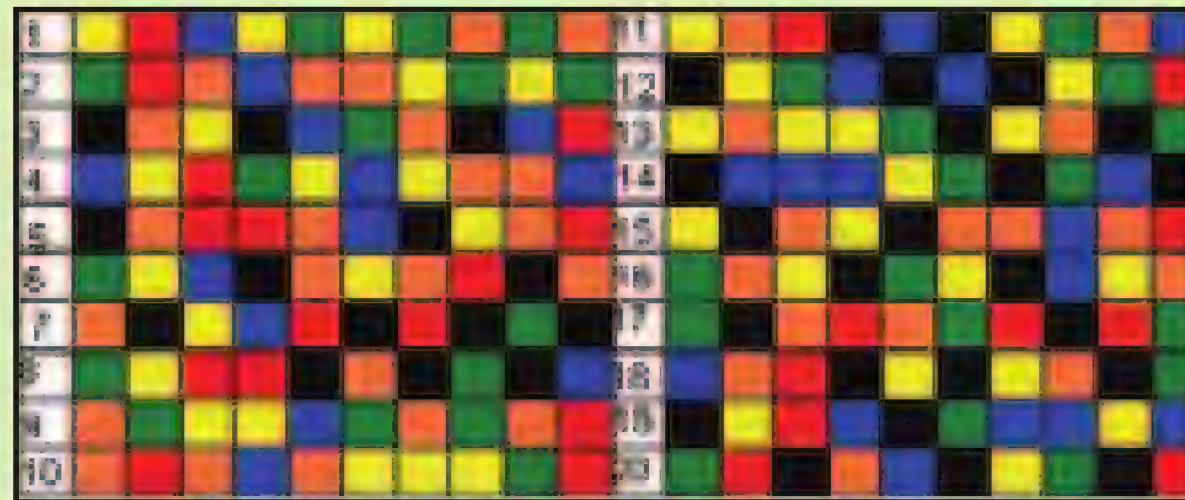
Признаться, идеями шпаргалок нас просто завалили с первых же дней конкурса. Нам предлагали распечатывать текст пятым кеглем, писать его на руках флуоресцентным маркером, загонять в КПК и телефон, паять жучки и использовать блютуз-гарнитуры. Но победитель - герой под ником **Primary** - предложил действительно оригинальный и действенный способ сдать любой экзамен, проходящий в форме тестирования. Предоставим слово ему.

Нас этот способ впечатлил настолько, что мы сразу решили отдать приз - многофункциональное устройство Epson Stylus CX 3500 - именно Primary. Поздравляем!



#### Конкурс №5. Придумай лучшую «мелочь железа»

Как выяснилось, конкурс на лучшую мелочь железа выиграла не одна мелочь, а целый набор. Победитель, **Александр Денщиков**, решил взять нас количеством и прислал нам 10 отборных мелочей. Его мелочи будут обязательно опубликованы в ближайших номерах журнала с указанием авторства. Ну и по традиции поздравляем с призом - бесперебойником APC Back UPS ES 525.



Мнемошпора или как надурить препода на тестах.

Оговорюсь сразу. Шпаргалка не является универсальной. Ее назначение - решение тестов без знания оных или вообще без каких либо знаний :). Хотя покорпеть над ней все же придется.

Идея этой шпоры забрела мне в голову давным-давно, когда еще не было этого журнала, и я сидел за партой, будучи сантиметров на 20 и годков на 5 меньше чем сейчас.

Итак, суть.

Для создания шпоры понадобится:

1. Тетрадный лист в клетку.
2. Шестицветный набор фломастеров.
3. Кусок широкого скотча
4. Руки + голова (желательно прямые).

Берем лист и вырезаем из него продолговатую полоску длиной в 11 клеток и шириной в 5 клеток (по крайней мере, именно такой размер шпоры понадобился мне, чтобы решить тесты на экзамене ПДД).

Далее каждую клетку делим на 4 части, в итоге мы получаем размеченными 10 клеток в высоту и 2\*10 в длину с пустой полоской посередине. Сначала в 1 столбце пометим клетки цифрами от 1 до 10 и от 11 до 20, на обратной стороне делаем то же самое и пишем, соответственно, номера с 21 по 30 и с 31 по 40.

Теперь берем книгу с ответами на тесты (в ПДД это билеты... эдакие большие, кто сдавал - тот знает). Запоминаем что:

желтый - это 1 • красный - 2 • синий - 3 • зеленый - 4 • оранжевый - 5 • черный - 6

От начала ряда к концу по порядку первая клетка будет ответом на первый вопрос вторая на второй и так далее.

Теперь заполняем клетки соответствующими цветами, сверяясь с ответами. В итоге по окончании получим вот такую красивенькую полоску, раскрашенную непонятным образом в разные цвета.

И последний штрих. Обклеиваем скотчем, дабы не потерялась и не смялась...

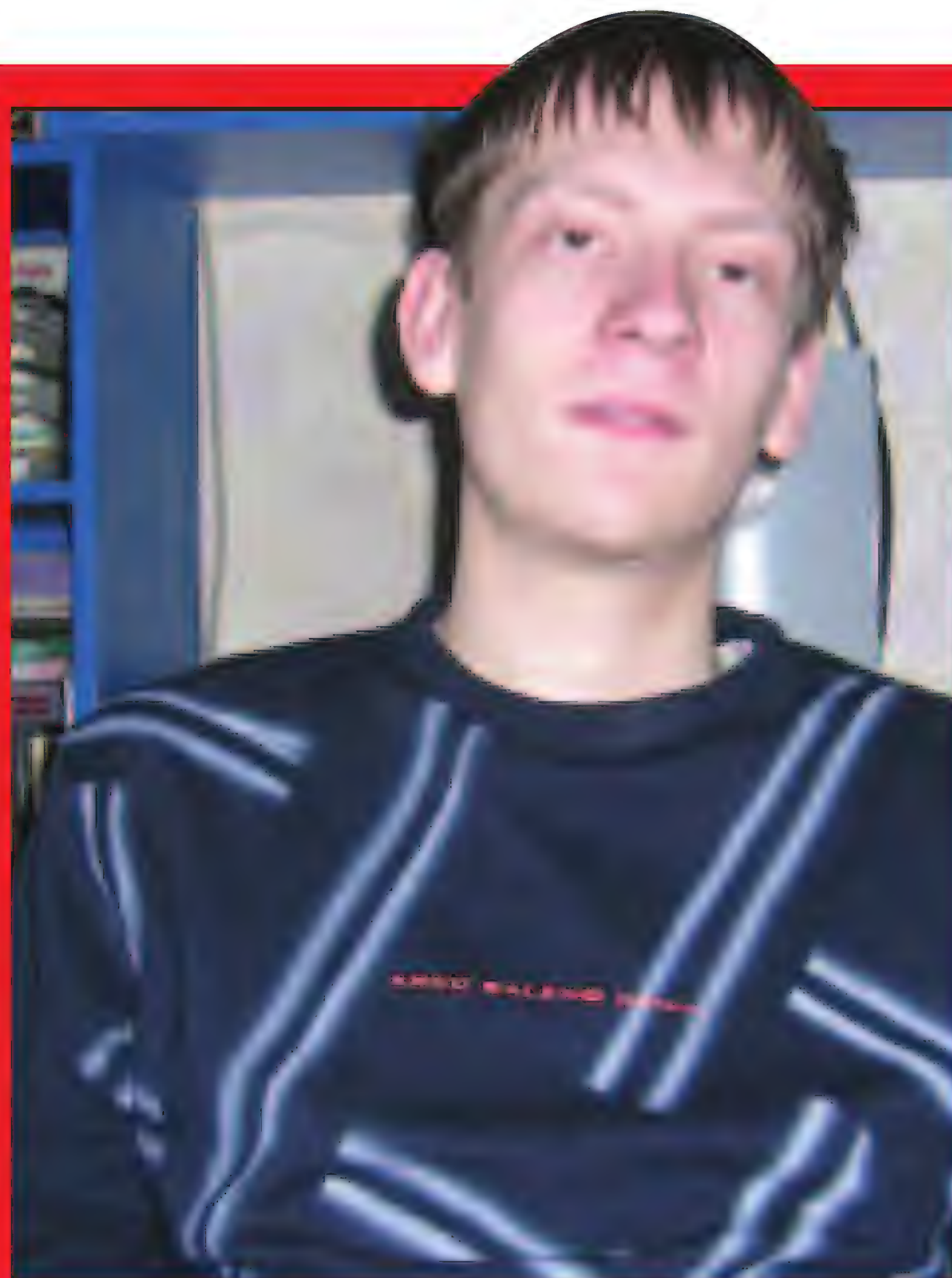
А теперь пусть препода допрет, что это шпора, а не закладка, а если и допрет - то фига он докажет ;))). Удачных экзаменов типа.

#### Конкурс №6. «Железный» кейс

Выбрать наследника нашего кейса было очень нелегко, но, посоветовавшись, мы приняли решение не бояться грядущих трудностей и отдали главный приз - наш эксклюзивный моддинговый корпус - авторам проекта «ALIEN-ЖЕЛЕЗО», и лично **Никите (Nikk) Кузьмичеву**. Далее предоставим слово победителям.

Данный эскиз проекта прислан от команды [www.modmag.net](http://www.modmag.net) (только эта работа официально одобрена администрацией). Мы считаем, что следующим проектом журнала должен быть так называемый custom. Он будет достойным вызовом для мастерства таких многоуважаемых моддеров, как moddix, Bewize, hab1. Можно было бы, конечно, нарисовать чужого во весь рост и впихнуть в его пузо комп, но вряд ли это можно было реализовать.

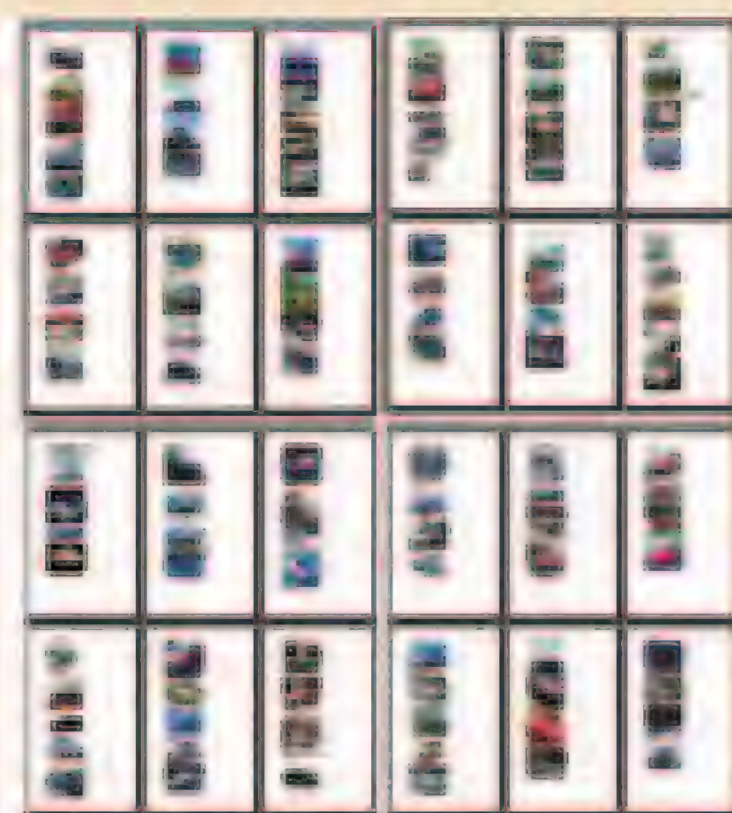




#### Несколько советов по изготовлению:

Сам каркас можно сделать из листового материала максимальной толщиной 2 мм, желательно алюминий. Корпус реально сделать или из акрила путем его сгибания, или из пластиковой трубы подходящего диаметра. Материнская плата расположена под углом, для того чтобы было больше пространства. Внутри ставится голубая неонка, подсветка днища, в комплект входит светоковрик тоже с голубой подсветкой. В корпусе есть два 5» отсека, в один из них ставится реобас, в другой cd-rom. Также присутствуют два отсека 3.5», в одном можно расположить обычный флоppy, в другом же - винчестер, прикрытый декоративной решеткой с подсветкой. На мордашке есть несколько тумблеров для отключения подсветки, небольшой экранчик с температурой (как счетчик патронов у Рипли на винтовке). Большая кнопка с подсветкой - это включение питания, поменьше - перезагрузка. За дверцей нашему взору предстают все железки, что облегчает смену различных девайсов. В самой дверце окошко в виде надписи «Железо».

- В создании участвовали:
- Художник: Nikk (nikk\_mod@mail.ru)
- YoJ
- Колпак
- NICK
- Комментарии:
- Nikk: Собственно, я это все нарисовал. Также есть технические картинки, чтобы ни у кого не возникло сомнений, что именно этот эскиз нарисован и придуман нами.
- YoJ: Также хочется сказать, что корпус обладает очень важным параметром - его действительно можно реализовать.
- Колпак: Вся команда сайта выражает уважение Nikk'у за проделанную в 3D редакторе работу. И мы надеемся, что данный эскиз будет одобрен организаторами конкурса и сможет побороться за звание «Железного корпуса II».
- Как говорится, за что боролись - на то и напоролись -).
- «Железный кейс» отправляется к Никите, а по его проекту мы готовим преемника ставшему уже родным желтому железнному другу.



#### Конкурс №7. Need for Speed

Хотя задание этого конкурса было сформулировано размыто и оставляло простор для фантазии, наиболее четко и правильно выполнил его **Андрей Федоренков**, также известный как Casper. Свое письмо он закончил словами «P.S. Жду видюху)))». Что ж, ждешь - получи. За такой подвиг - 139 тачек с индексами RX и RS, а также 267 автомобилей Porsche (как было справедливо замечено, в их названии присутствуют буквы RS) - нам совершенно не жалко отдать Андрею видеокарту Abit RX-600.





#### Конкурс №8. Контекстный поиск

Конкурс для самых шустрых должен был выиграть самый шустрый, это факт. Но вот то, что он оказался настолько быстр, смутило даже нас. 8 декабря нам пришло письмо от **Олега Козлова** aka ollegator'a, в котором содержался абсолютно правильный ответ на поставленный вопрос. Поздравляем Олега с избавлением от проводов, ведь он получит от нас точку доступа D-Link DWL-2000AP+ и сетевую карту D-Link DWL-G122.

Правильный ответ таков:

«если упомянутые блины распилить на 200-миллиметровые пластины» - страница 72

«Если встретишь вентилятор с радиатором на чипсете, да еще и радиаторы на памяти, то не стесняйся и танцуй джигу - это реальная удача» - страница 30

«ASUS вновь порадовал любителей красивого дизайна» - страница 19

«А вот после этой отметки 3DMark уже начал традиционно выскакивать в окна на тесте CPU» - страница 86



#### Конкурс №9. Настоящий downclock

Жаркие споры разгорались в редакции по поводу этого конкурса. Очень много читателей смогли затормозить свой комп настолько, что 3DMark, запускаясь, проходил лишь первый тест и выдавал всего 1 попугая. Действительно, сделать это совсем несложно. Но вот подвиг **Олега Волкова** aka v78 воистину заслуживает приза. Он сумел пройти все тесты, но при этом набрал всего 11 попугаев. По нашему мнению, это и есть настоящий даунклок, поэтому Олег получает желанную видюху Gigabyte NX59128D.

А результаты его таковы:

GT1 - Wings of Fury - 0.5 FPS

GT2 - Battle of Proxycon - 0.08 FPS

GT3 - Troll's Lair - 0.11 FPS

GT4 - Mother Nature - 0.07 FPS

CPU Test 1 - 0.53 FPS

CPU Test 2 - 0.1 FPS

Vertex Shader - 0.37 FPS

Pixel Shader 2.0 - 0.53 FPS

Ragdoll - 0.08 FPS

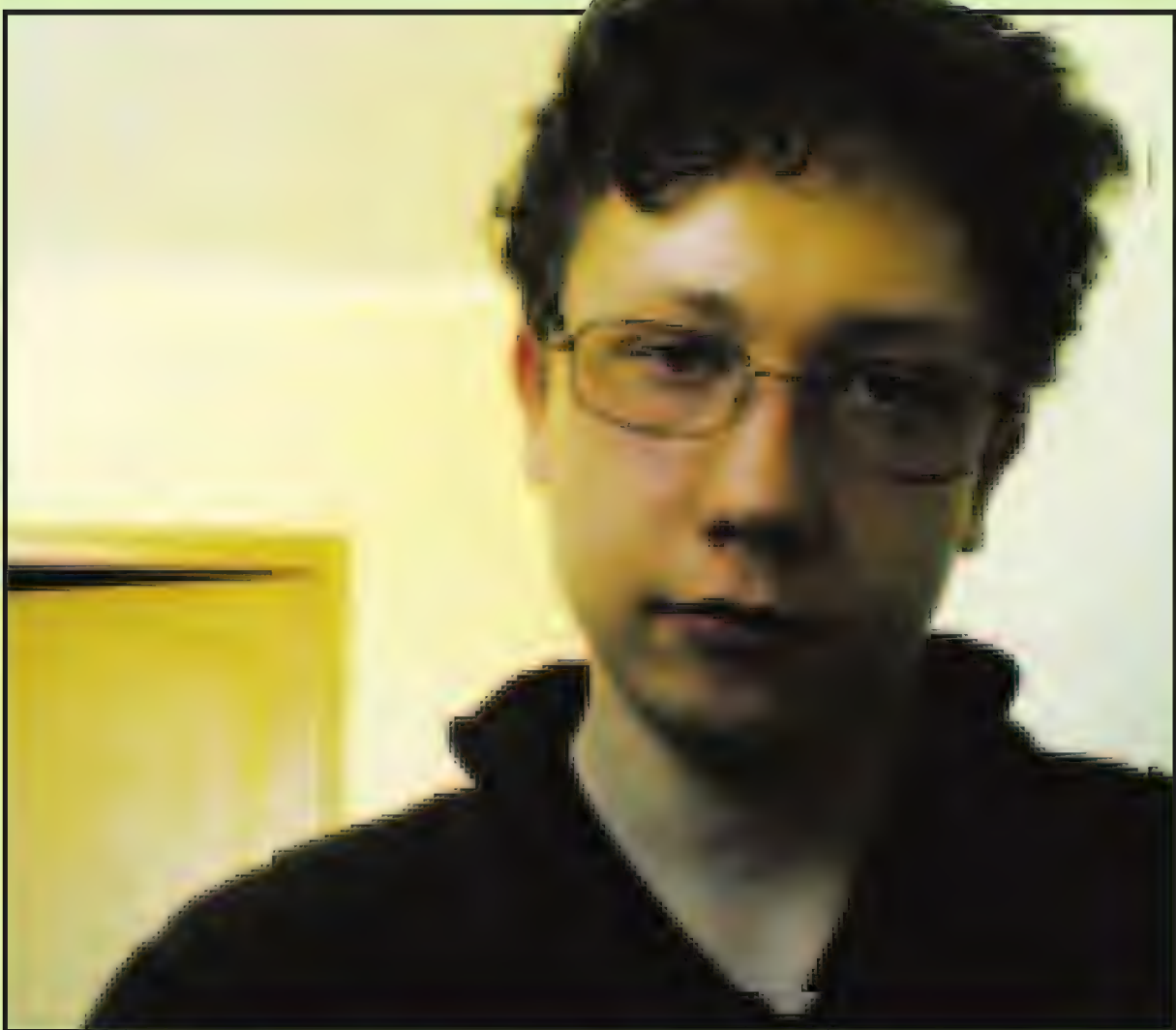
#### Конкурс №10. С миру по кнопке.

Самое оригинальное новогоднее поздравление, хоть и с опозданием на четыре месяца (опоздали мы, а не победитель), мы получили от **Станислава Варнавского** из города Моршанска. Красиво, интересно и богато оформлено - за это Стасу будет вручен беспроводной комплект Oklick - мышь и клавиатура.

Но помимо победителя, мы обратили внимание еще на одного претендента, известного как boomburim. Он очень кратко и лаконично, используя кнопки всего с одной клавиатуры, высказал свою меткую новогоднюю мысль. Респект!







#### Конкурс №11. Конкурс телекоммуникаторов

Всего три несложных вопроса от Феди Добрянского произвели совершеннейший фурор. Поток писем не иссякал до последнего дня приема, хотя правильный ответ пришел уже на второй день. Победителем стал **Альберт Моисеев** aka Al1ks, за что он и получает ADSL-модем Acorp Sprinter@ADSL USB. А правильные ответы были такими:

1. Свитч разбивает сеть на домены:
  - а) коллизионные
2. Телефонная сеть - это сеть с коммутацией:
  - а) каналов
3. Wi-Fi-устройства обычно поддерживают:
  - г) NAT



#### Конкурс №12. Перетряси архивы

Титанические усилия в поиске, а также в его скорости проявил человек по имени **Павел Шамолин**, отыскавший все упоминания о корпусах Lokur уже через день после выхода журнала. Мы просто не могли не одарить его корпусом Lokur Futur 881 Silver. Кстати, вот и его ответ:

№1 стр. 36  
 Lokur Comfo Silver 885  
 На втором месте Lokur Comfo Silver 885.  
 стр. 41  
 Производитель Lokur  
 Источник питания Power Man / Lokur  
 LOKUR COMFO SILVER 885 62 y.e.  
 Lokur Comfo Silver 885 может быть укомплектован блоком питания PowerMan или Lokur мощностью 300W.

№2 стр. 7  
 Lokur: коротко и ясно  
 В известной своим полностью прозрачными корпусами линейке Lokur появились довольно скромные, но в то же время стильные и недорогие модели под названием CD 100.

№9 стр. 42  
 Lokur Comfo Silver 885  
 стр. 47  
 Lokur Comfo Silver 885

№10, стр. 70  
 Приз: Lokur Futur 881 Silver?

Надо всего-навсего покопаться в своем архиве и найти все упоминания о корпусах «Lokur» в Железе за 2004 год. Выписывай все предложения со словом «Lokur» и присылай на konkurs@xard.ru - если ты найдешь больше всех и будешь первым, тебя ждет отличный приз.

Что ж, поздравляем, он и стал этим самым первым -).

#### Конкурс №13. Чистая победа!

Ответить на вопрос этого конкурса было довольно легко, совместив техноманиячество с любовью к восточным единоборствам. Но первым (а, как известно, скорость важна и там, и там) был **Марк Гуревич** aka warhamer, за что он и получает заслуженный приз - бесперебойник Iron Back Comfo Pro 600. Присланный им ответ абсолютно верен:

**ПРОВОДА:** голубой • белый • черный • оранжевый • красный желтый

**ПОЯСА:** белый • желтый • оранжевый • зеленый • синий коричневый • черный







#### Конкурс №14. Периферийный монстр

Признаться, мы долго решали, кому же отдавать первое место в этом конкурсе - слишком много среди наших читателей не имеют свободных портов и слотов расширения в любимом компе. Но покорила нас **Андрей Горячев** из Питера, чье рабочее место действительно смотрится монстром. Теперь у него будет на одно устройство больше - мы торжественно награждаем Андрея источником бесперебойного питания Powercom Smart King SMK-800A LCD.

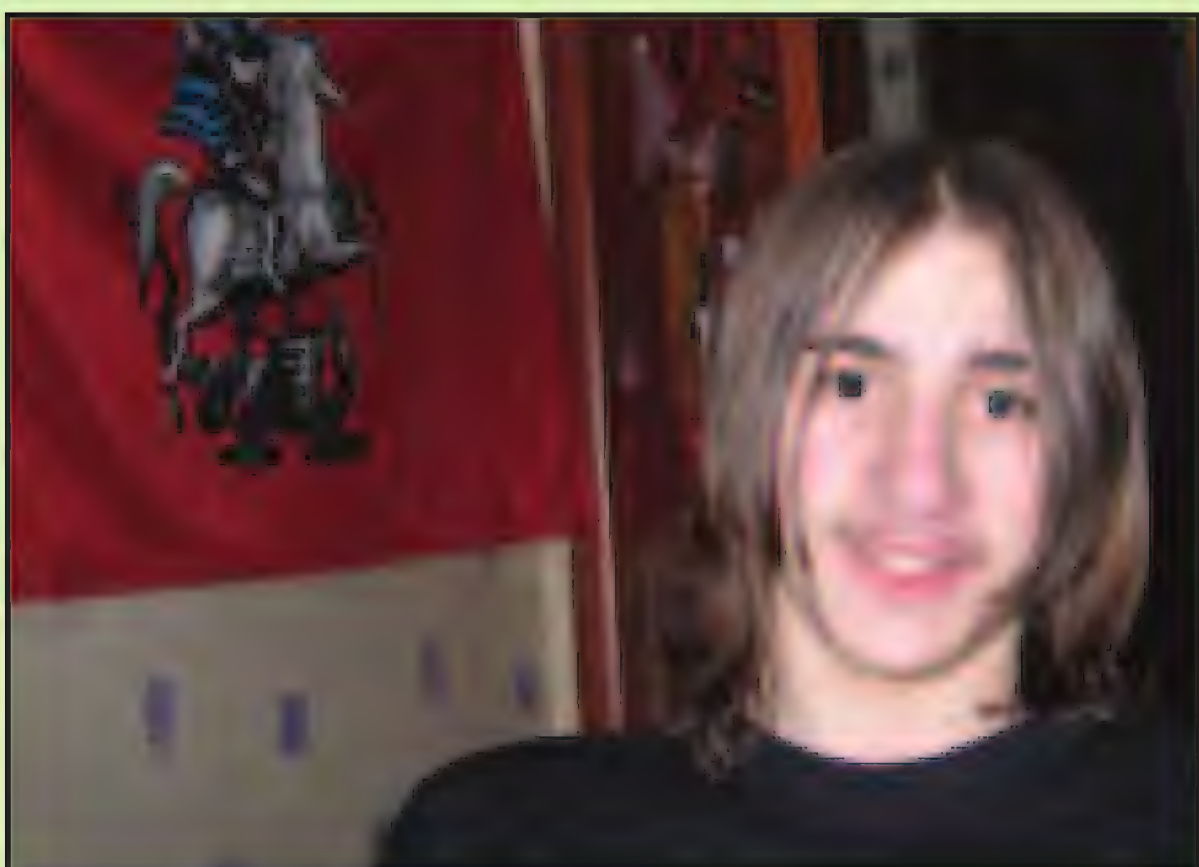
#### Конкурс №15. Прояви интуицию

Победу в музыкальном конкурсе одержал физиономист от бога KoN, он же **Игнат Белов**, за что честь ему и хвала. Ну и, разумеется, mp3-плеер Acer MP3+Radio Flash Stick, рюкзак Acer и дискхолдер Acer тоже -). Конечно, мы слушаем не одни и те же жанры постоянно, но в момент подготовки конкурса:

п0ah, главред, наслаждался мощными техно-ритмами под аккомпанемент огромного сабвуфера Chikolini, арт-дир, грузился очередной порцией верстки журнала в наушниках с Trend House Music Дронич, замглавред, валяжно полировал колесами молодецкий ледок под напевы Road-Blues Donor, выпускающий редактор, выделявал замысловатые восьмерки нунчаками под типичный для этого J-Trance Несмотря на определившегося победителя, приведем тут еще два письма, что называется «без купюр». И то, и то всех нас замечательно улыбнуло.

От: kukamds	От: pinkerator
Тема: <none>	Тема: Конкурс №15
1-Марсианская	1-с
2-кислота	2-с
3-Рэгги	3-с
4-Шансон	4-с

Все слушают ТЕХНО!!! И думать тут нечего!!! :)))



#### Конкурс №16. Самым эрудированным

Это был поистине один из самых сложных конкурсов. Скрипя мозгами и листая кучи журналов, верные ответы первым сумел найти человек по имени **Тарас Шевченко**, в узких кругах известный как Drongo, за что он и получает комплект модулей памяти Kingston 1Gb PC3200 CL3 184-Pin DIMM Kit. Верные ответы на тест были надежно спрятаны на страницах журнала, но теперь-то уже можно их пропалить. Итак:

Во время теста в первом номере Леша Малашин выяснил, что самой пережигаемой является болванка Philips, ставшая в этом тесте «Лучшей покупкой» и расточившаяся аж до 847 метров. Многих запутал ложный след Plextor, которую в том же номере Леше удалось растянуть более чем на 1200 метров, но это был совсем не тест, а самый настоящий овертвик.

Во время репортажа со сборочной линии Rover во втором номере мы пропалили на фотках ровно 71 ноутбук. Разумеется, точно подсчитать их мы смогли только на оригинальных фотографиях, но и в журнале легко можно высмотреть, что их точно больше 64 -). Фирменной сби-валочкой в этот раз сработала подпись про 20 ноутбуков.

В импровизированном тесте редакции в «Интре» третьего номера вторым справа стоит редактор CD, Карен Казарьян. Почему же так мало народу ответило на этот вопрос правильно - большая загадка для нас. Видимо, их смущал номер «2» на плече арт-директора Димы Чиколини.

В оформлении одного из «Разгонов», а точнее, комплексного разгона системы в четвертом номере в приборной панели автомобиля нелогично смотрится исключительно неправильная передача.

Действительно, лететь за триста на «паркинге», передаче, блокирующей движения колес, - это невероятно. При всех остальных показателях датчиков машина вполне могла передвигаться на заявленной скорости.

Самый сложный вопрос, о который разбились надежды большинства конкурсантов - это медведи. На самом деле в «Интре» пятого номера конкурсном занимаются 4 медведя. Двое из них обосновались на фирменном гигабайтовом слоте расширения, двое же отрываются прямо под северным мостом, не стесняясь храпящего красного сородича. Позволим себе немного цитат. Роман Новиков отметил, что плотским утехам предаются «4 медведя (если конечно не считать того, который, возможно, занимается этим со слотом памяти)», что совершенно справедливо. Иначе пришлось бы считать и того, что занимается самоудовлетворением, сидя на кулере. Гражданин jonnugreed ответственно заявил: «Если б это была моя материнская плата, то я поубивал бы всех медведей!!!». Разделяем его негодование. Рассуждения Алексея Смирнова тоже нам понравились: «двое действительно предаются плотским наслаждениям в позе омара, а еще двое то ли упали, то ли действительно применяют Камасутру на практике - нечетко видно и освещение усугубляет».

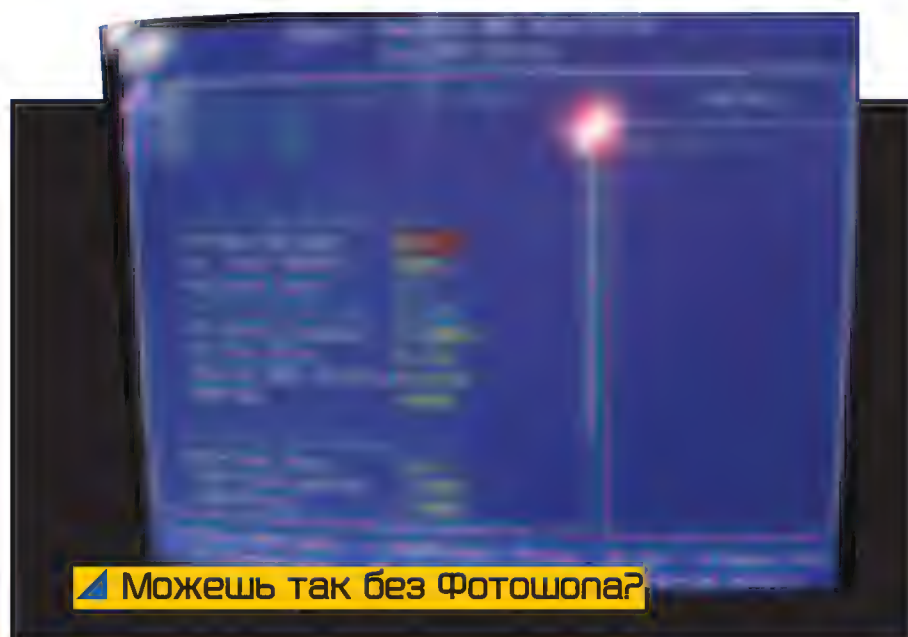
В шестом номере, в разгоне, Дима Шамаев сумел превратить ATi Radeon X800Pro в ATi Radeon X800XT, разлочив четыре конвейера не без помощи Миши Амбатьелло. Надо сказать, что нашлись читатели, приписавшие Диме чудесное превращение Northwood'a в Prescott, от чего им сильно заинтересовались в Intel.

В «Мелочах железа» седьмого номера Матвей Гофф предлагал заняться CD-burning'ом при помощи микроволновки. Точнее, как раз не предлагал, а предостерегал и советовал этого ни в коем случае не делать.

Дима Сазонов починил при помощи мультиметра блок питания для рубрики «Ремонт» восьмого номера. Ну, конечно, не починил, а продиагностировал. И не блок питания, а материнскую плату. И не мультиметром, а отверткой. Но это другая история...

Самого старого читателя из комиссии открытого тестирования в девятом номере звали Васей. До этого, правда, у нас засветился 30-летний Захар, но он, к сожалению, не был настоящим читателем и принимал участие лишь в пилотной обкатке рубрики.





Можешь так без Фотошопа?

## ▶ PENTIUM 4 GT

Признавайся, оверклоккерская ты натура, во сколько раз тебе удалось разогнать свой проц? В 1.1, 1.2? Даже если в полтора, ты далек от книги рекордов Гиннеса. Абсолютный рекорд разгона четвертых пней был поставлен в феврале. Один американский чудак аналогичной натуры раскопал свой 3.8-гигагерцовый Pentium 4 570J почти в 2 раза - до 7.22 ГГц. Для этого он поднял напряжение ядра процессора до 1.95 В, а памяти - до 2.3 В, и при частоте системной шины 380 МГц и множителе 19 разогнал до пресловутых 7.22 ГГц. Эта история была бы неполной и повергла в жесточайший разгон тысячи пней по всей стране, если б не одна маленькая загвоздка... Дело в том, что на рекордных 7.22 ГГц работает только BIOS. Чтобы загрузилась винда, планку приходится опускать до 6.6 ГГц.

## ▶ НАШ ОТВЕТ АМЕРИКАНСКОМУ «ПОСЛЕЗАВТРА»

Наверняка ты смотрел американский апокалипсический фантастический экшн «Послезавтра», который, для тех, кто не понял, был вовсе не про любовь отца и сына, а про то, что скоро нам всем будет ПИНЦЕТ! Так вот, этот пинцет прогнозируют не только американские кинематографисты. В Институте вычислительной математики Российской академии наук (ИВМ РАН) «проиграли» несколько сценариев развития человечества... Согласно самому жаркому из них, потепление у поверхности земли во второй половине XXI века составит около 5 градусов по сравнению с тем же периодом прошлого века. К тому же изменятся направления ветров, и произойдет еще много всяких «апгрейдов» природы. Как это узнали? Ты же смотрел фильм - у них есть «мейнфрейм»! В ИВМ РАН установлен кластер из восьми узлов - Hewlett-Packard'овских rx2600 на 1.33-гигагерцовых Itanium'ax 2. На каждом узле стоит по 2 проца, по 2 гига мозгов, и в 18 раз больше ПЗУ. Пиковая производительность «мейнфрейма» составляет 83.2 гигафлопа, и в постсоветском хит-параде top50 он занимает 18 место. Ну, это еще что... Планируется провести модернизацию и вдвое увеличить количество процессоров. Вот тогда и потягаемся!..

## ▶ ПЛАЗМА НА 7 ЛЕТ

Как ты думаешь, сколько протянет купленная сегодня плазменная панель? Сам понимаешь - все зависит от условий эксплуатации. Но, если воздержаться от артиллерийской атаки пивными бутылками после каждого незабитого любимой командой гола, то PDP-панель должна протянуть 60000 часов. Для сравнения, аналоги предыдущего поколения выдерживали в 2 раза меньше, а последующего - обещают самоотверженно работать все 100 тысяч часов. После этого сильно падает яркость и приходится доставать со шкафа старый добрый электронно-лучевой «Электрон». Стоит, правда, заметить, что вышеуказанные 60000 часов - это, ни много, ни мало, почти 7 лет круглосуточной работы! А если вылечиться от запинга и нагружать плазму на треть (не кричи «нереально» - это целых 8 часов в день!), то 60-тысяч часовая PDP-панель второго поколения проработает более 20 лет. А там либо умирать пора, либо и новую прикупить можно :).

## ▶ ЗЕЛЕНАЯ ЦИФРА

Знаешь, как получается изображение в цифровых фотиках? Сенсоры накапливают заряд, пропорциональный уровню освещенности, потом это дело усиливается, оцифровывается и вуаля: P2180009.jpg. Есть одна загвоздка. Если все сенсоры однотипны, получаемое изображение - черно-белое, если каждая точка обрабатывается тремя (красным, зеленым, синим) сенсорами, то получаемый девайс слишком дорогой (несмотря на это, такие экземпляры попадаются). В поиске компромисса и для удешевления производства с целью донесения научно-технического прогресса до рядовых пользователей со средним достатком производители решили, что половину цветов мы все равно не видим, и количество сенсоров можно уменьшить. Вот и получается теперь, что на бюджетной цифре за каждую точку отвечает всего один сенсор: красный, зеленый или синий. А уже благодаря интерполяции и формату JPEG никто не замечает дискретной природы изображения. Для впечатляющего усложнения алгоритма считается, что человеческий глаз наиболее чувствителен к зеленому свету, поэтому 50% сенсоров в бюджетных фотиках воспринимают зеленый, 25% - синий и еще 25% - красный. Есть, правда, всякие несколько усовершенствованные технологии, но суть на колки остается та же.



## ▶ ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ МЫШКА

Если ты еще не обзавелся мегакрутой лазерной мышкой, но уже избавился от шарикового хот-рода, скорее всего в пузо твоей подручной имплантирован светодиод, освещающий стол, а при необходимости создающий в комнате интимную обстановку в стиле «квартал красных фонарей». А знаешь ли ты, какова сила света этого проектора? Обычно в оптических мышках живет трехканделный (3 кд), если так можно выразиться, светодиод. Думаешь, мало? Не путай с яркостью ЖК-панелей, измеряемой в кд/м²! Для сравнения, рекламные «бегущие полосы», отвлекающие водителей на каждом светофоре, оборудуются 1-2-канделными аналогами в зависимости от освещенности табло. Так что, если вдруг светодиод в мышке сгорит, пионерить замену из рекламного табло бесполезно.



▲ Флешка  
Radix Protector  
за 30 секунд после BSOD'a  
восстанавливает систему

с помощью создаваемых  
точек восстановления.

▲ 4.0-мегапиксельная камера  
от Minox в корпусе  
от легендарной «Лейки»  
образца 1954 года.

▲ Флешка с антибактериальным  
покрытием от Princeton Technology -  
микроб не пройдет!

## ▶ ГЛУПОСТИ ЖЕЛЕЗА

USB-пепельницы, массажеры, пылесосы, деревянные зеркала... С каждым днем такой ерунды становится все больше, и посвящать каждой из них целых 20% страницы с финской полиграфией является непозволительной роскошью. С другой стороны, не рассказать тебе о компьютеризированной магазинной тележке или часах, показывающих время в двоичной системе, мы не можем. Посему ограничимся картинками и краткими комментариями.

▲ Настоящий съедобный ноутбук  
с настоящей съедобной USB-крысой.

▲ Деревянная клавиатура  
с кнопками из дерева и всего  
2.5 штуцера зелени...

▲ Магазинная тележка с поддержкой 802.11b/g  
и сканером штрих-кодов под управлением  
Windows CE 4.2 на Intel XScale 400 МГц  
позволяет найти нужный товар и оценить  
стоимость покупок.

▲ Настоящие хакерские часы за 140 баксов -  
время в двоичной системе счисления.

## ▶ ТОПЛИВО ДЛЯ ГИННЕСА

Toshiba'вский топливный элемент занесен в книгу рекордов Гиннеса как самый маленький. С одной оговоркой - DMFC-типа. Это такой тип (по паспорту - Direct Metanol Fuel Cell), в недрах которого кислород и водный раствор метанола разделены мембраной-катализатором, одна сторона которой берет на себя функции катода, а другая - анода. В результате взаимодействия метанола с анодом он (метанол) ионизируется, получается ток. В результате взаимодействия положительных ионов с кислородом получается вода. Но сейчас не об этом... Самый компактный топливный элемент DMFC-типа имеет размеры 22x56x4.5 мм и генерирует около 100 мВт выходной мощности. Если заправить его двумя кубическими сантиметрами высококонцентрированного раствора метанола, рекордсмен может прокормить mp3-плеер в течение 20 часов непрерывной работы.

## ▶ TO BE OR 3 BEER?

Так уж сложилось исторически, что единицей информации является бит, и может он находиться в одном из двух состояний. Предпосылкой к такому «историческому складыванию» стала бинарная природа мира: пиво или есть, или его нет; подруга благосклонна, или не благосклонна; ток есть, или его нет. Всякие «чуть-чуть», «немножко» и «иногда» - пережитки аналогового периода развития информационных технологий, от которого благополучно, слава Богу, уже отказались. Так вот знаешь ли ты, что оптимальный «расход состояний» получается вовсе не при бинарном представлении данных?..

**Всегем обозначения:**

K - количество устойчивых состояний некоторой среды (для бита - 2),

m - количество элементарных ячеек (битов, для байта - 8).

Тогда N - число, которое можно представить m ячейками по K состояний каждая, вычисляется так:

$$N = K^m$$

Или, вид сбоку:  
для запоминания числа N надо

$$Q(K) = K \cdot m = K \frac{\ln N}{\ln K}$$

ячеек памяти. Значит, для запоминания числа N нужно всего

$$m = \log_K N = \frac{\ln N}{\ln K}$$

состояний среды. Минимум эта функция достигает при  $K=e=2.71828$ , то есть лучше всего, если бы бит был в 2.71828 потенциальных состояниях, но поскольку это опять-таки возвращение к аналоговым пережиткам «чуть-чуть» и «немного», округлим и получим окончательный результат: наиболее экономный «расход» состояний среды достигается при троичной системе счисления. Но, сам понимаешь, реализовать это в железе сложно, а как следствие, дорого.



## ► ГИБКИЙ ПРОЦ

Скажи честно, сильно тебя смущает то, что твой проц нельзя сложить вдвое и положить в карман? Меня тоже... Но это, скорее всего, лишь до тех пор, пока такими удобными процами не обзавелись все вокруг. Seiko Epson разработала гибкий восьмиразрядный асинхронный микропроцессор. Изготовлен он на пластиковой подложке по технологии LTPS-TFT (low-temperature polysilicon thin-film transistors), потребляет на 70% меньше энергии, чем жесткие аналоги, и работает на частоте 500 кГц. При этом он содержит 32 килоштуки транзисторов, имеет габариты 27x24x0.2 мм и массу 140 мг. Разработчики говорят, что такие чипы позволят создавать девайсы любой формы и повысят их противоударную стойкость.



## ► CONDENSER-FREE RAM

Несмотря на захлестнувшую рынок волну флэш-памяти и в связи с этим активно придумываемые новые технологии, незаменимый в любом компьютере энергозависимый RAM все-таки не остался без внимания. Компания Innovative Silicon представила технологию Z-RAM, главная фишка которой заключается в том, что сделанная по ней память, в отличие от старших DRAM-братьев, не содержит конденсаторов! Запись и хранение производится на основе эффекта плавающего тела, проявляющегося в Sol-микросхемах (кремний на диэлектрике). При этом ячейка памяти вдвое меньше DRAM'овской, а время чтения/записи составляет около 3 нс.

## ► ТЕСТ ДЛЯ ЧИПОВ

Знаешь, как тестируются чипы памяти? Ну, есть, конечно, всякие визуальные контроли с невероятно многократными линзами, но это мелочи... В процессе производства чипы памяти проходят так называемый «burning test». Чувствуешь, пахнет жареным :). Этот самый «burning test» продолжается 24 часа на 125 градусах Цельсия. Это, конечно, меньше, чем любой призер «thermal top 10», но это и не призовые 10 микросекунд... Ни один из них целые сутки на повышенных температурах не держится. Да и 125 градусов - это не самое страшное, что испытывает память в процессе производства. Во время припаивания чипов к печатной плате они подвергаются семи циклам температурных издевательств, в ходе которых на них воздействуют температуры, достигающие 260 градусов.

А вообще, типичный тест на выносливость у Kingston'a, например, включает так называемый THB test (Thermal Humidity Bias - термо-влажность отклонения) длительностью до 1000 часов, в ходе которого модули памяти тестируются на 85 градусах Цельсия при относительной влажности 85% и Temperature Cycling Test (TCT), где модули подвергаются температурным стрессам (горячее-холодное-горячее...) общим количеством около 1000 циклов. Такой вот беспощадный Kingston :).



## ► А ПОЧЕМУ, СОБСТВЕННО, «FLASH»?

Могу поспорить, каждый раз произнося слова «флэшка» или «флэш-память», ты не задумываешься об их происхождении, равно как и не задумываешься о происхождении слов «синхронизатор» и «ковариация» (если ты их, конечно, вообще произносишь). Ничего аномального, конечно, в этом нет, но чтобы избежать ступоров во время внезапно нагрянувшего вопроса «а почему, собственно, flash», рассказываю...

Для начала предисловие: flash в переводе с английского значит вспышка, мгновение, сверкать, и передавать по телеграфу. Так вот, относительно происхождения термина flash в компьютерной промышленности существует две теории. Согласно первой, наиболее ходовой, название технологии дала Toshiba, и под «flash» имелась в виду скорость стирания микросхемы памяти - в мгновение ока. По второй теории этимология растет из названия процесса записи - flashing (доставшейся от предков флэш-памяти). И никакого отношения к flash-мультикам и телеграфированию этот термин не имеет :).



## ▶ КУЗНИЦА NAND'ОВ

**Т**oshiba с SanDisk'ом построили себе заводик для производства микросхем флэш-памяти NAND. Следуя модной тенденции, предприятие назвали «Fab 3». На заводе общей площадью 11 га числится 34.5 тысячи квадратных метров «чистых комнат». И это пока все... А вот когда туда привезут оборудование, запустят его и обмотают по всем правилам, мощность завода составит 10 тысяч заготовок в месяц с потенциальным разгоном до 62.5. Для начала по 90-нанометровому техпроцессу будут клепаться чипы из 300-миллиметровых заготовок, а со временем планируется перейти на 70 нанометров. В общем же, проект оценивается в 2.6 млрд. долларов.

## ▶ FLASH-ПАМЯТЬ: КАК ЭТО БЫЛО

**Ф**лэш-память уверенно берет новые рубежи, обзаводясь корпусами с антибактериальными покрытиями, увеличиваясь в объеме и уменьшаясь в цене. Сейчас средненький метр можно купить где-то за 11 центов (плюс, при оптовой покупке получаешь usb-интерфейс и шнурочек в подарок). А знаешь, сколько в первых флэшках стоил метр памяти? Ну, начнем с того, что первым флэшкам было далеко до метровых объемов :). Ладно, обо всем по порядку. Вообще-то, настоящим прародителем флэш-памяти является Toshiba, в 1985 году начавшая промышленное производство 256-килобайтных микросхем. Но, как и в любом приличном латиноамериканском сериале, отцовство приписывают другому. Родителем флэш-памяти считается Intel, зачавший ее в далеком 1988 году. Самый первый их коммерческий чип имел неперенную по тем меркам емкость - аж 640 Кб. Предназначался этот пионер нового направления запоминающего ремесла для медицинского оборудования производства Hewlett-Packard. Так вот, возвращаясь к нашим баранам и стоимости метра памяти... Первые партии чипов флэш-памяти продавались по тарифу 20 баков/штука, или 640 баков/метр. Потом, как водится, несколько лет безвестной славы, и в мае 2000 года Intel отметил продажу миллиардного чипа. Так что сейчас мы с тобой заканчиваем второй миллиард, если даже не третий...

## ▶ ЮБИЛЕЙНЫЕ ЖЕЛЕЗКИ

**О**коло половины компов на основе AMD Athlon 64 по состоянию на начало года работали на чипсетах NVIDIA, четверть из которых - nForce 4 SLI. Многие ведущие матерестроители (Gigabyte, Epox, Abit, MSI, ASUSTeK и еще пара десятков) юзают четвертые nForce'ы в своих мамках. Так вот, сама NVIDIA утверждает, что в начале года был отгружен юбилейный миллионный чипсет nForce 4.

Но не nForce'ом единым живы юбилеи... В феврале состоялось торжественное вручение VIA'шного K8T890 представителям AMD. Торжественность мероприятия обусловлена тем, что она железзяка является стомиллионным экземпляром чипсета под Athlon. Ну и все соответствующие помпезности: «HyperTransport 1ГГц», «следующие 100 миллионов» и т.д. Сто миллионов - это, конечно, серьезно, и такие рубежи подвластны не всем. Знаешь, сколько веб-камер продала Logitech? Начиная с момента запуска их в производство в 1998 году, этой конторой (которой, по ходу, принадлежит 37% соответствующего рынка) было продано в четыре раза меньше - 25 миллионов единиц.



**ПРАВИЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ  
О КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ**

**НИКАКОГО МУСОРА И НЕВНЯТНЫХ ТЕМ,  
НАСТОЯЩИЙ ГЕЙМЕРСКИЙ РАЙ  
ТОЛЬКО РС ИГРЫ**

**ПРАВИЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ  
Двухслойный DVD или 3 CD**

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОБЪЕМ  
240 страниц**

ЧАСТЬ ТИРАНА - с DVD  
**8.5Gb**  
ЭКСКЛЮЗИВНОЕ  
ВИДЕО!!!



**ЧИТАЙТЕ В АПРЕЛЕ:**

**«Казачи 2: Наполеоновские войны»**

Долгожданное продолжение самой масштабной стратегии!

**Psi-Ops: The Mindgate Conspiracy**

Шутер, в котором нужно воевать головой

**The Punisher**

Самый кровавый боевик по голливудской лицензии!

**А также:**

Дневники разработчиков S.T.A.L.K.E.R., Lada Racing Club, «Ночной дозор» и «Красная акула 2».

Мода на моды. Как и кем делаются модификации известных игр?

Под прицелом! Hearts of Iron 2: Исповедь настоящего диктатора.

Из первых уст: Создатели Commandos рассказывают о своем новом проекте Imperial Glory.

Рецензии на The Fall: Last Days of Gaia, Playboy: The Mansion, UEFA Champions League 2004-2005...

**И многое-многое другое!**

**ЕСЛИ ТЫ ГЕЙМЕР -  
ТЫ НЕ ПРОПУСТИШЬ!**





## УВОЛЬНЕНИЕ С ПЛЮСОМ

В феврале месяце HP объявила об уходе с поста председателя правления и генерального директора Карли Фиорины. Официальная версия: разногласия с правлением по поводу реализации стратегии дальнейшего развития компании. Хотя ходят слухи, что Фиорина взяла на себя чересчур много полномочий, вследствие чего снизилась эффективность решения насущных вопросов. А на самом деле, сам понимаешь, объективные причины тех или иных происшествий в VIP-кругах мы с тобой вряд ли когда-нибудь узнаем...

За свои пять с лишним лет правления Hewlett-Packard'ом Фиорина отделила от HP контору Agilent Technologies для за-

нятий всякой химической и медицинской аппаратурой, создала HP Service для консультирования клиентов и, самое масштабное деяние, купила Compaq.

И после всего этого экс-босс уходит не с пустыми руками. В качестве «отката» Фиорина получает 14 лимонов выходного пособия и 7.38 лимонов бонусов за выполнение плановых задач в 2004 году (это в нагрузку к уже полученным в прошлом году 1.4 миллиона зарплаты и 1.7 миллиона бонусов). Плюс к тому (или, если смотреть относительно HP, минус), Фиорина получает 21 зеленый мегадоллар за имеющиеся у нее фондовые опционы. Кроме того, HP будет выплачивать бывшему шефу пенсию в размере около 200 тысяч в год и отдаст ей в личное пользование служебный комп с трехмесячной техподдержкой.

Эх, если б всех с работы с такими почестями выгоняли!

Но Карли Фиорина без работы, похоже, не останется - Белый Дом рассматривает ее в качестве кандидата на пост главы Всемирного Банка.



## ЭТИМОЛОГИЯ БРЕНДОВ (I-O)

В этом номере мы продолжаем копаться в этимологии брендов компьютерной промышленности. Краткое содержание предыдущих серий: Apple, Asus, Canon, Cisco, Epson, Fujitsu, JVC. Продолжим?

**IBM** - тут все так же просто, как ДДТ, СССР и AMD :).

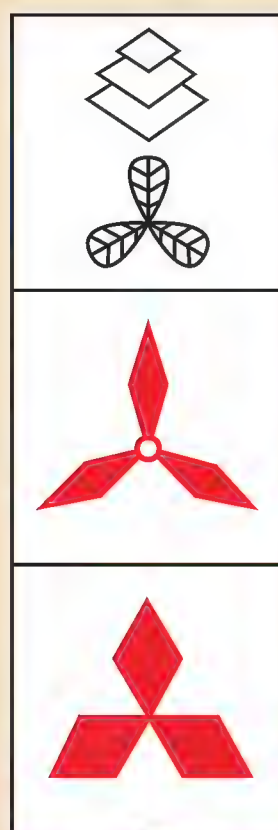
IBM - акроним от International Business Machines.

**Intel** - происходит от первых букв словосочетания INTEgrated ELEctronics. На момент осуществления выбора названия среди рассматриваемых имен были также ELCAL (Electronics of California), CALECOM (California Electronic Computer), ELCOM (Electronic Computer), DIGICOM (Digital Computer), TRONICOM (Electronic Computer), COMPTEK и COMPUTEK (Computer Technology), ESSCOTEK (Electronic Solid State Computer Technology). Но это еще куда ни шло... Нынешний Intel мог иметь название CALEX (California Electronics) и CALCOMP (California Computer) с которым он явно не прижился бы на русскоговорящем рынке :).

**Lexmark** - название образовано от слов lexicon (словарный запас) и mark (отпечаток).

**LG** - название происходит вовсе не от слога на «Life is Good», а от первых букв названий объединившихся компаний: Lucky Chemicals и Goldstar.

**Matsushita** - фамилия японского парня по имени Konosuke, в 1918 году основавшего контору Matsushita Electric Devices Manufacturing Works, которая занималась производством лампочек, вилок и прочей электромелочи.



**Mitsubishi** - в переводе с японского mitsu - три, а hishi - ромб. Буква «b» оказалась в шестой в названии не из-за ошибки, а вследствие того, что японцы обычно «h» в середине слова произносят как «b». Что касается логотипа, то, вопреки бытующему мнению, первичен именно он. А выглядит он так вот по какой причине: трехлистник был семейным гербом первого сотрудника компании, а расположенные друг над другом ромбики - семейным гербом самого основателя. В результате комбинирования и эволюции и получились знаменитые «три ромба».

**MSI** - получилось приблизительно так же, как AMD и IBM: MSI - акроним от Micro-Star International.

**Mustek** - значит не что иное, как Most Unique Scanning Technologies (самые уникальные технологии сканирования). Плюс, стилизованное под «k» окончание «ch».

**NEC** - акроним старого названия Nippon Electric Company, Ltd, попавшего под сокращение в 1983 году.

**Nikon** - название образовано хитрым преобразованием старого Nippon Kogaku K.K. (японская оптика): заменой середины первого слова («...про...») на начало второго («ко...»). Кстати, изначально Nikon'ом называлась модель фотокамеры производства Nippon Kogaku K.K., а в качестве альтернативы названию Nikon рассматривались Bentax, Pentax, Pannet, Nicca, Nikka, Nikoret, Niko и Nikkorette.

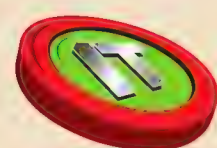
**Nokia** - именно так называется финский город на точно так же называющейся реке, в котором с деревообрабатывающего завода начинался этот гигант.

**OKI** - называется так в честь основателя компании - товарища Кибатаро Оки (хотя, собственно, в OKI основанная им компания с именем Meikosha была переименована уже посмертно).

Сорри, уважаемый читатель, но про Samsung, Sony, Toshiba, Xerox и еще многих других ты узнаешь еще через месяц :). В общем, to be continued - все на просмотр картины... теперь уже третьей.







## ФЕВРАЛЬСКИЕ НАЕЗДЫ

Потихоньку проснувшись после Нового Года, опохмелившись, протрезвев, и расстроившись, видимо, из-за малого количества знаков в числе, именуемом «сальдо банковского счета», народ начал подавать иски в суды.

14 февраля (наверное, в знак любви) на Dell был подан коллективный иск. Покупатели их продукции говорят, что в рекламе указывается более низкая стоимость, чем реальная. Один чел заявляет, что он заказал на сайте Dell комп, а ему привезли слабую тачку. Кроме того, говорят, что Dell и CIT Bank, предоставляющий кредиты на покупку писюков, втихаря повышают процентные ставки по кредитам.

Одна американка обвиняет HP в жульничестве с картриджами. Суть в том, что в картриджах HP применяется технология предупреждения о низком уровне чернил. Но тетенька говорит, что попадают картриджи с «истекшим сроком годности» - по достижении определенной даты они определяются как пустые независимо от реального положения вещей. Может, ребята из HP таким образом хотели защититься от бесконечных заправок картриджей?

Группа реселлеров Apple Computers подала коллективный иск сам угадай на кого :). Они обвиняют Apple в несоблюдении гарантийных обязательств, использовании конфиденциальной информации реселлеров с целью повышения объемов продаж в собственных магазинах, а также предоставлении посредникам далеко не полного ассортимента продукции. Кроме того, другая группа реселлеров подала на тот же Apple в суд с претензией о рекламировании собственных розничных магазинов в ущерб реселлерским, что вынуждает последних уходить с рынка.

Tessera Technologies обвиняет Micron Technology и Infineon Technologies в незаконном использовании запатентованной ею технологии корпусного монтажа памяти DRAM и всяких других полупроводниковых устройств.



## ШОПИНГ-АНОНС

В феврале бродили слухи о следующих приобретениях.

Intel намеревается купить израильскую контору Oplus Technologies, занимающуюся производством системной логики для плазменных и ЖК-дисплеев. Сам Intel заявляет, что цель приобретения - производство аудио- и видеоплееров, приставок, телевизоров и прочей бытовой электроники. Oplus же продолжит продвижение продуктов под собственной торговой маркой, но будет подотчетен Intel'у.

OKI договорилась с Texas Instruments о покупке у них бизнеса по разработке и производству интегрированных управляющих схем для тонкопленочных ЖК дисплеев с диагональю от 5 дюймов, и концу марта должны были уже все закончить.

ASUSTek собралась купить тайваньского относительно мелкого (по тайваньским меркам) производителя ноутбуков - компанию Clevo. Официального подтверждения пока нет.



## ДЕВАТИПРОЦЕНТНЫЙ ПРОМАХ

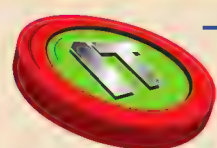
Около двух лет назад с HP приключилась занимательная история. Решили они под предводительством Карли Фиорины провести реорганизацию системы бухгалтерского учета. В общем, реорганизовывали они, реорганизовывали, и в итоге разница между данными, предоставленными инвесторам и американской Комиссии по ценным бумагам и биржам, составила 141 миллион долларов. Народ сразу же ударился в панику, и решил, что в HP мутят что-то коварное. Результатом паники стало девятипроцентное падение курса акций Hewlett-Packard'a. Но, как и следовало ожидать, в конце концов, оказалось, что причиной расхождения стала банальная бухгалтерская ошибка. Пришлось финансовому директору звонить акционерам, рассказывать о трехпроцентном росте доходов и обещать золотые горы.



## ТАЙВАНЬСКОЕ ПРОТИВОСТОЯНИЕ

Ввиду причин, которые не принято обсуждать в приличном обществе, между кроватями двух тайваньских производителей уже много лет цветет кактус. Напряженные отношения между Gigabyte'ом и ASUS'ом видны даже невооруженным глазом. То ли причиной всему вышедшая за рамки здоровой конкуренция, то ли некие личные счеты высшего руководства компаний, но противостояние иногда начинает походить на мыльную оперу. Самый последний громкий случай из истории метания камней в соседский огород произошел в августе прошлого, когда Gigabyte обвинил ASUS в жульничестве с матерями на чипсетах i915x и i925x. Суть обвинения заключалась в том, что последние, якобы, использовали скрытые возможности автоматического разгона карт под PCI Express x16 на ATI'шных чипах с целью улучшения результатов тестов. В результате ASUS'овские матери давали гораздо лучшие показатели, чем Gigabyte'овские аналоги. Это дело сразу же окрестили «допинговым скандалом» и сказали: «Так нечестно!». И вроде бы, не так уж и страшно - с кем не бывает? Но этот прецедент не единственный. Интересную историю поведал Андрей Кузин на [www.3dnews.ru](http://www.3dnews.ru). На сентябрьском Computex'e ASUS устроили развлекаловку для посетителей своего стенда, главным действующим лицом которого был борец сумо с надписью «ASUS» на майке, планомерно прессовавший соперников с опознавательными знаками «Gigabyte» и «MSI». Gigabyte решила не оставаться в долгу и уравнивать количество камней. Они собрали русскую прессу и повезли в какой-то горный ресторанчик. После изрядного количества выпитого спиртного совершенно случайно выяснилось, что это самое питейное заведение находится на территории спонсируемого ASUS'ом университета, а сам ресторан - любимое место проведения досуга его сотрудников. Такой вот обмен любезностями :).





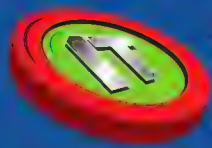
## НЕДОБРОСОВЕСТНАЯ РЕКЛАМА ОТ AMD

Не успели у тебя в душе утихнуть переживания, вызванные недобросовестной рекламой нотиков на базе Centrino, как я вновь вынужден тебя шокировать... Дело в том, что недобросовестной рекламой промышляет и AMD. В декабре прошлого года голландская организация Reclamecode Commissie, занимающаяся контролем добросовестности рекламодателей, заявила, что AMD своей рекламой вводит в заблуждение потребителей. Весь сыр-бор разразился из-за одного единственного баннера на голландском сайте AMD, который гласил: «Так как у меня есть процессор AMD64, мне больше не надо беспокоиться о вирусах». Добросовестный рекламодатель поставил бы после такого заявления звездочку и внизу маленькими еле заметными, но формально присутствующими буквами, написал бы: «Только для WinXP SP2», но, похоже, в Голландии такое не практикуется. Причем тут WinXP SP2? Дело в том, что 64-разрядные процессоры AMD содержат в себе фишку, именуемую Enhanced Virus Protection (EVP) или NX-бит, защищающую от вирусов, принцип действия которых основан на провоцировании ошибки переполнения буфера, но... Работает эта фишка только при поддержке со стороны операционной системы, такой как, например, WinXP с SP2. А в рекламе этого не указали. Вот и получилось, что люди покупали панацею от всех вирусов, а она, даже если и работала со вторым сервис-паком XP, все равно пропускала вирусы, работающие на принципе, отличном от провоцирования ошибки переполнения буфера. В итоге пришлось AMD отказаться от этой рекламы...



## AMD ОБОРУДУЕТ MICROSOFT

Две самые любимые компании наши ли общий язык :). AMD установит в Технологических центрах Microsoft'a по всему миру промышленные серверы HP ProLiant DL145 и DL585 с процессорами AMD Opteron. Локальная цель программы - упростить перенос, отладку и тестирование существующих приложений в 64-разрядную среду для клиентов MTC (Microsoft Technical Center), глобальная - продемонстрировать наличие поддержки корпоративным клиентам AMD, переходящим на 64-разрядные платформы.



## КАНАДСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА

Как ты, несомненно, знаешь из предыдущих выпусков «Мелочей железа», Toyota при проектировании болидов Formula-1 использует Intel'овские вторые Itanium'ы, а Jordan - ATI'шные ускорители серии FireGL. Об Intel'e, я думаю, ты знаешь практически все. А как насчет ATI? Корни этой канадской конторы уходят в 1985 год, когда гонконгский эмигрант Квок Йен Хо и два соотечественника Бенни Лау и Ли Лау (об их родстве история умалчивает) основали свою компанию. По образованию Хо был электронщиком и на родине успел поработать в Philips'e и National'e, и когда появился Macintosh с графическим интерфейсом, он сразу почуял рыбное место. Не знаю, откуда у бедных эмигрантов взялись деньги, но они втроем надыбали 300 тысяч долларов и организовали ATI, в которой поначалу трудилось шесть человек. 300 тысяч уставного фонда благополучно разошлись за первые 4 месяца и пришлось брать полуторамиллионный кредит. И неизвестно что бы делали с долгами ребята - возвращались ли в Гонконг, или просили политическое убежище, например, на Ямайке - если б не Commodore, который заметил ATI и подарил им заказ на 7000 графических процессоров каждую неделю. А дальше понеслась, и к концу первого года работы ATI подошла с десятью заработанными мегадолларами. Потом еще 20 лет исследований, и Jordan Grand Prix уже заказывает 60 ускорителей серии FireGL.



## ПРОШЛОГОДНИЕ СЕРВЕРА

В 2004 году рост рынка серверов составил 19.3% и докатился до 6.3 миллионов проданных единиц. Как ты думаешь, кто занимает почетное первое место? В количественном исчислении лидирует лишившийся генерального директора и председателя правления (а вместе с ним и нескольких десятков миллионов долларов) Hewlett-Packard. В денежном эквиваленте пальму первенства удерживает IBM с 33.3% в общей доле. Второе место - у чемпиона по количеству, HP, 26.6% доходов от продаж серверов, а на нижней ступеньке пьедестала почета восседает SUN со своими 10.5%. Далее за ним - Dell (9.5%). И замыкает пятерку лидеров Fujitsu (5.9%). А вообще, рынок серверов в 2004 году принес 49 полновесных зеленых миллиардов.



## LENOVO, ЧТО ЭТО ЗА ДЕВОЧКА?

У большинства постсоветских компофиллов заголовки новостей типа «Lenovo покупает ПК-подразделение IBM» вызывают оправданное недоумение: «Что это за ребята и откуда они нарисовались, что так вот сходу покупают IBM?» Сочувствующим американскому ветерану посвящается... Lenovo - китайский производитель и продавец пистолетов, нотиков, принтеров и прочей компьютерной техники. Организовала эту контору (вернее, ее прародительницу - Legend) в 1984 году Китайская Академия Наук, и трудилось в ней поначалу всего-то 11 исследователей. Спустя 6 лет они начали конструировать собственную технику, а уже в 1998 с конвейера сошел миллионный комп под маркой Legend. В общем, еще долго китайские компы были «Легендой», пока в апреле 2003 года не был запущен бренд Lenovo, который ныне повсеместно и продвигается. На протяжении последних семи лет компы Lenovo являются самыми продаваемыми в Китае, и этой конторе в 2003 году принадлежало 27% китайского рынка компьютеров. Прошлый финансовый год Lenovo закрыли миллиардным доходом, правда, в гонконгских долларах. По состоянию на сентябрь 2004 капиталы Lenovo оценивались в 19.6 тех же самых миллиардов, а на благо компании трудилось 9200 душ.



A vertical collage of various electronic devices. At the top is a laptop with a blue screen. Below it is another laptop with a colorful screen. Then a PDA with a blue screen and a circular navigation pad. Below that is a laptop with a blue screen. In the center is a circular inset showing a video game screen with a green background, a character, and the text '2x248' and 'N4'. Below the circle is a PDA with a blue screen and a circular navigation pad. Then a mobile phone with a blue screen and a numeric keypad. At the bottom is another mobile phone with a blue screen and a numeric keypad.



**700 МБ  
ПОЛЕЗНЫХ  
ПРОГРАММ  
НА CD**

ЧИТАЙТЕ В АПРЕЛЕ:

- Меняем жесткий диск в ноутбуке
- Работаем с векторной графикой «на ходу»
- Караоке для Pocket PC
- Планируем рабочее время с Agenda Fusion
- Выбор хот-спотов для доступа в Интернет
- Обучаем детей математике с BunnyMath
- Просыпаемся с Alarm Manager
- Настраиваем почтовый клиент в MS Smartphone

**mc** Мобильные  
компьютеры  
*(game)land*

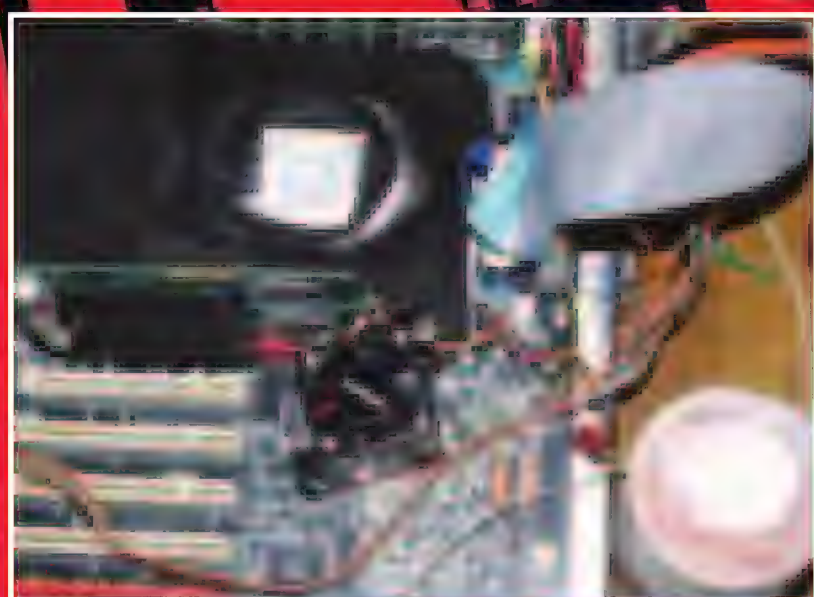




## Рекорды

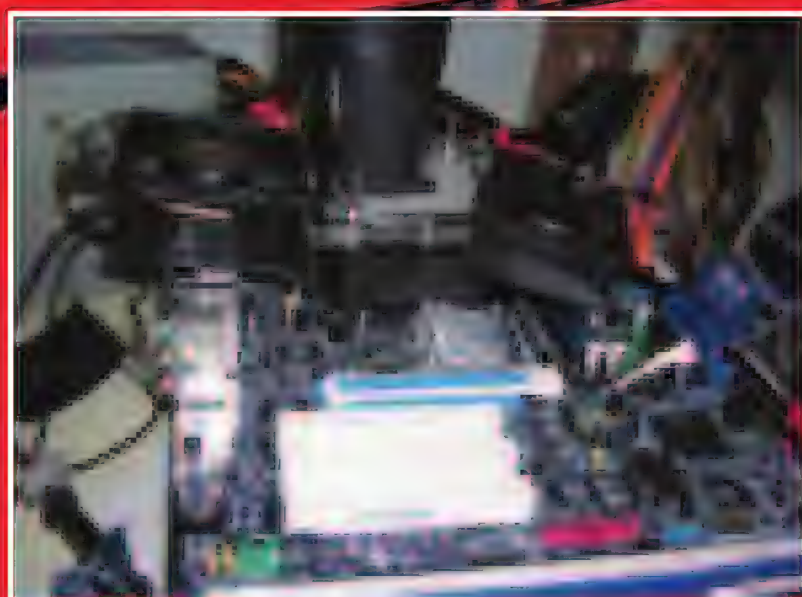
### РАЗГОНАТЬ МОБИЛЬНЫЕ «ПНИ» - ЭТО МОДНО!

В прошлом номере мы писали про разгон Intel Pentium M 745 (1.8 ГГц) на ядре Dothan до 3.01 ГГц оверклокером ian.ho с сайта [www.vr-zone.com](http://www.vr-zone.com). Но не прошло и месяца, как его рекорд был побит известным оверклокером Shamino. Применяв свою мощнейшую многокаскадную систему охлаждения жидким азотом, он поднял частотную планку на уровень 3.32 ГГц. Температура процессора составила аж 103 градуса Цельсия ниже нуля. Ведь так и замерзнуть можно! Для получения такого результата материнская плата AOpen i855GME-m-LFS подверглась небольшому вольтмоду. Напряжение на процессоре было увеличено до 1.65 В, а на памяти - до 3.7 В. Я предположил, что ian.ho и Shamino использовали одну и ту же конфигурацию, только каждый со своей системой охлаждения. На мой вопрос по этому поводу Shamino ответил утвердительно :).



### МАКСИМУМ ИЗ AMD ATHLON 64 FX-55

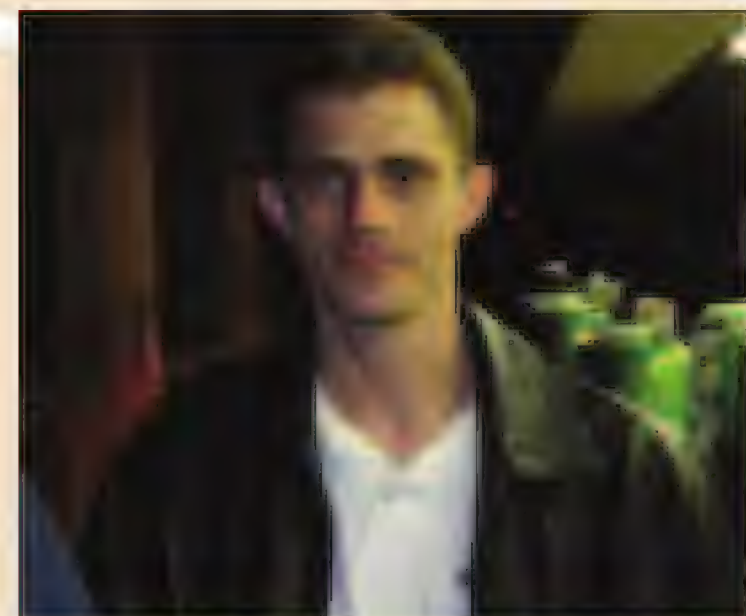
Все-таки японцы - сумасшедший народ! Взять хотя бы автомобили: только в Стране восходящего солнца на улицах могут раскатывать в таком количестве тысячесильные турбированные монстры, созданные местными тюнинг-ателье. Вот и в оверклокинге они всем жару дают. Известный тебе по прошлому выпуску японец Memesama уже успел поставить далеко не один рекорд... А ему до сих пор мало! На это раз пал Athlon 64 FX-55 - Memesama смог заставить работать этот процессор на частоте в 3827 МГц. Для таких высоких показателей использовалась система охлаждения жидким азотом (охладительная установка LN2). Роль героической основы сыграла материнская плата MSI K8N Neo2 Platinum. На северном мосте штатный кулер был заменен на NorthPole. Все это было достигнуто при гигантском для Athlon 64 напряжении в 1.9 В.



## Личность

### ЧЕЛОВЕК-ЛЕД

Его никнейм - PC ICE, и тусуется он на сайте <http://www.xtremesystems.org/>. Несмотря на столь нежаркое прозвище, родился он в солнечной Калифорнии. Последние 9 лет зарабатывает на жизнь водопроводным делом и кондиционированием воздуха. В ближайшее время собирается открывать свой собственный компьютерный магазин. Прославился PC ICE тем, что построил очень мощную систему охлаждения, благодаря которой было установлено несколько рекордов. Он же является разработчиком систем, используемых Oppainter'ом и FUGGER'ом на оверклокерском чемпионате в Америке, организатором которого является ATI. Его лучший результат в охлаждении это -159.4 градуса на разогнанном AMD Athlon 64 FX-55 при напряжении 1.7 В без нагрузки.



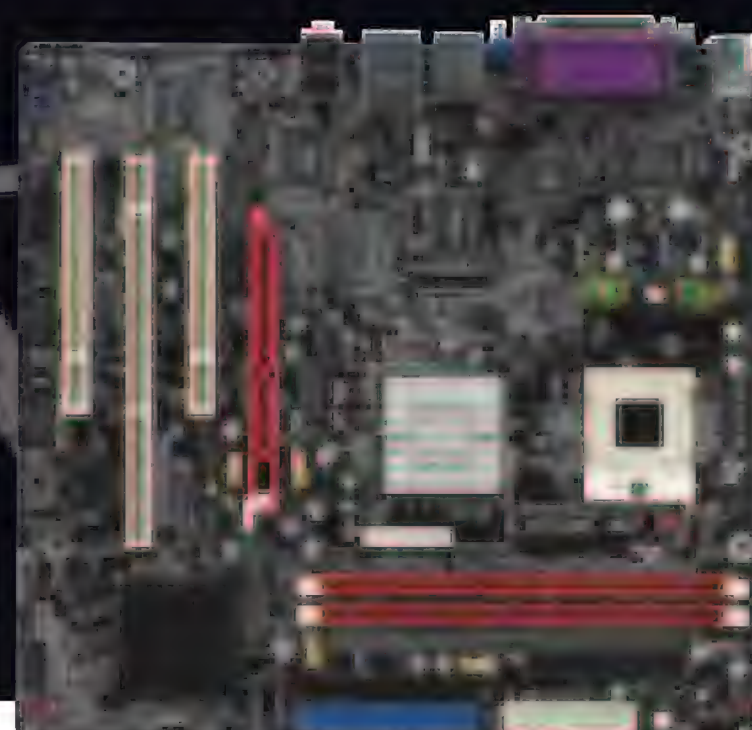
## Примета оверклокера

Если у материнки нет возможности выставить индивидуальные делители частоты для AGP, PCI и IDE, то южный мост лучше голыми руками не трогать - можно обжечься. Хотя бы предварительно поплую на палец :)

## Раскрытые потенциалы

### Intel Pentium M 750 быстрее AMD Athlon 64 4000+!

Наши коллеги с сайта <http://www.x86-secret.com/> во время обзора материнской платы DFI 855GME-MGF как следует разогнали ее вместе с процессором. И первый результат разгона процессора был равен 2.55 ГГц, а после вольтмоддинга материнки удалось повысить частоту еще до 2.8 ГГц. Частота FSB составила при этом 175 МГц, а напряжение на процессоре - 1.612 В (штатное - 1.356 В). Но самое интересное - это не результат разгона, а тесты после него. Например, на частоте 2.8 ГГц этот мобильный процик с весьма большим отрывом выиграл в Doom 3 у такого монстра, как AMD Athlon64 4000+. Даже на частоте в 2.55 ГГц в половине приложений победу одержал оверклокленный Intel Pentium M.





## Самые удачные охоты на попугаев

Результаты бенчмарков железа регистрируются в рейтинге ORB (онлайновой базе результатов). Знаешь, какие самые высокие официальные результаты на данный момент?

Самая удачная охота на попугаев вида 3DMark 2001SE с результатом 43710 удалась Oppainter'y. Во время охоты применялась мощная пушка AMD Athlon 64 FX-55, разогнанный до 3.5 ГГц, 1 Гб мозгов от OCZ, оверклокленная видеокарта MSI RX800XT с частотой ядра 826 МГц и памяти - 671(1342) МГц и мама DFI на чипсете nForce4. 12280 попугаев из 3DMark 2005 смогла выжать команда из трех человек ##Team Cpu City## (Stella, Bulldog и knock\_knock). Как и для достижения других наиболее высоких результатов, в последней версии этого бенчмарка использовался массив SLI из двух видеокарт nVidia GeForce 6800 Ultra и Athlon 64 FX-55. Обладатели обоих рекордов относятся к проекту <http://www.xtremesystems.org/>.

Зато обладатель следующего рекорда - с конкурирующего сайта <http://vr-zone.com/>, и его имя тебе известно - Shamino. Он включил в состав своей системы AMD Athlon 64 3800+, мать Asus A8N SLI и пару 6800 Ultra, прилично подразогнал все это дело и получил в награду за свои труды 28994 птиц в 3DMark 2003. Все эти результаты ты можешь посмотреть тут:

<http://service.futuremark.com/compare?3dm05=623446>

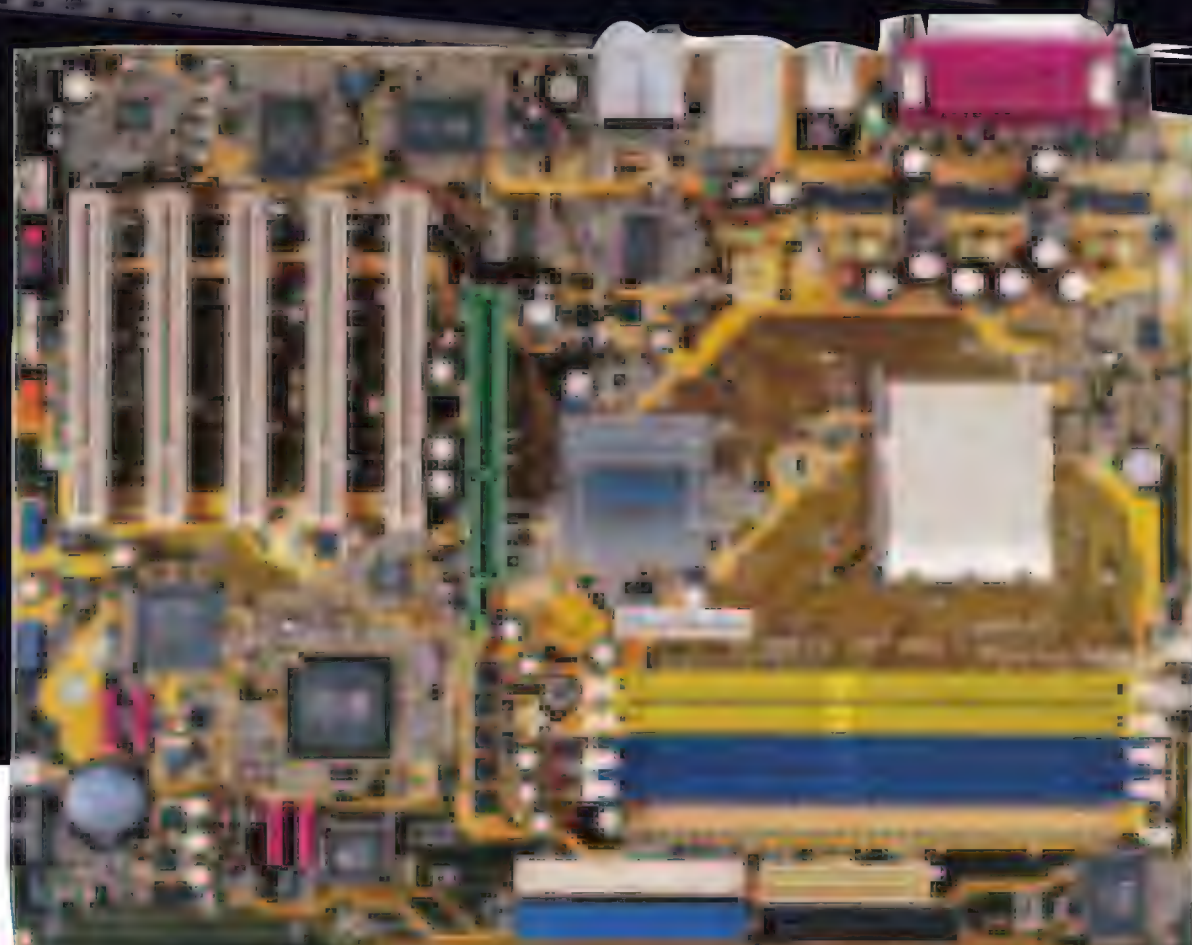
<http://service.futuremark.com/compare?2k3=3574849>

<http://service.futuremark.com/compare?2k1=8416673>

## Разочарование оверклокера

ЧИПСЕТ SIS 755FX ДЛЯ ПРОЦЕССОРОВ ATHLON 64 - ОСНОВА ДЛЯ БЮДЖЕТНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ...

Нашим коллегам с сайта <http://anandtech.com/> удалось протестировать одну из первых материнок на данном «чуде» инженерной мысли - WinFast 755FX8AA. Производительность в большинстве приложений оказалась ниже, чем у материнских плат на базе чипсетов: nForce3, nForce4, VIA K8T800 Pro. После чего оставалась лишь слабая надежда на неплохие возможности по разгону, которые впоследствии были разбиты вдребезги - плата держала максимально лишь 233 МГц по FSB. И несмотря на то, что это лишь единичная плата и единичный результат, можно с уверенностью сказать, что и другие материнки на SIS 755FX не будут обладать высоким разгонным потенциалом.



## Язык оверклокера

**«Напряга»** - по-нормальному «напряжение». Напряжение между двумя точками электрической цепи или электрического поля равно работе электрического поля по перемещению единичного положительного заряда из одной точки в другую. Теоретически, чем большее напряжение подать на процессор, тем выше можно будет поднять его частоту. Но на практике у каждого процессора есть свой технологический предел, по достижении которого уже ничто не поможет. К тому же, чем выше напряжение, тем выше тепловыделение.

**«Напряга скачет»** - это означает, что напряжение нестабильно и постоянно скачкообразно изменяет свое значение. Обычно это явление связано с плохим блоком питания.

**«Проседание напряга»** - изменение значения в сторону уменьшения. Как и в предыдущем случае, возможно из-за плохого БП или в случае плохого контакта между какими-то элементами питания.

Синоним: **«питалово»**

## Бренд оверклокера

Бренд Abit получил свою известность благодаря изначальной ориентированности продукции этой фирмы на разгон. Достаточно сказать, что soft-меню, давшее оверклокерам удобный инструмент для экспериментов, впервые появилось в матерях Abit в 1996 году. Soft-меню - это раздел BIOS'a, где находились все опции, используемые при разгоне. Именно материнки от Abit стали первыми платами, которые можно было разгонять целиком через BIOS, а не с помощью ужасных джамперов. Также в активе компании технология OTES - эффективнейшее охлаждение, способствующее более стабильной работе на высоких частотах, и чип µGuru, с помощью которого почти любая опция для разгона доступна без перезагрузки прямо из ОС. Богатые возможности в BIOS'e, большое количество коннекторов для дополнительных вентиляторов, высокая стабильность на повышенных частотах и хорошее охлаждение элементов материнки - вот основные отличия матерей Abit от большинства конкурентов. Самые известные продукты в новейшей компьютерной истории - материнские платы серии Abit NF7 для Socket A на базе чипсета nForce2. Часы оверклокера 3rd Eye отображают реальные значения скорости процессора, всевозможные напряжения, температуры процессора и температуры окружающей среды, скорости вращения вентиляторов и текущее время. А теперь на рынок вышли еще и суперплаты серии Fatal1ty...

**ABIT**  
Your Reliable Partner



# КЕЙСЕС ГЛОБАЛ MODDERS

**Ч**то же там слышно о жизни моддеров? Кто-то пьет пиво в поиске новых идей, как московские моддеры :). Кто-то продолжает работать над своим проектом, причем, возможно, уже не первый и не второй месяц, если это настоящий шедевр, кто-то, как американские моддеры, ходит на LAN-party поиграть и свой кейс показать, кто-то посылает свои работы на конкурсы, проводимые многими зарубежными компьютерными производителями, и получает за свое мастерство подарки, а кто-то с головой ушел в бизнес и спит и видит, как бы побольше моддинг-товаров продать :). В общем, идет нормальная моддерская жизнь. А теперь подробности!

## CORSAIR CASE MOD OF THE MONTH

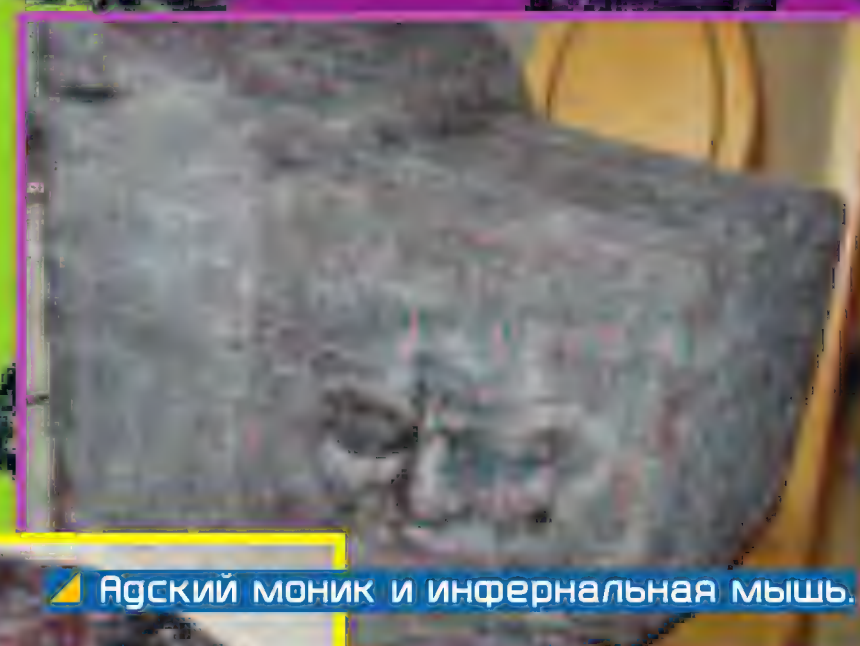
Известная «памятная» компания Corsair проводит ежемесячные конкурсы моддинг-корпусов и дарит победителю каждого месяца лекарство от склероза - свою качественную память.

Победителями последних двух месяцев справедливо стали: проект Pinhead's Puzzle Box - шкатулка-головоломка из фильма «Восставший из ада» (не

путать с проектом в разработке, о котором упоминалось в моддинг-новостях на диске мартовского «Железа») и «Приносящий бурю» (Stormbringer) - проект, навеянный мультвселенной одного из столпов мирового фэнтези Майкла Муркока.

Автор проекта Pinhead's Puzzle Box - британец Magnus Persson aka Wolverine. Он решил смастерить для своего сервера корпус в стиле любимого фильма. Идея заключалась в том, чтобы сделать куб из плексигласа с гравировкой. При этом использовалась специальная тонирующая пленка (как для машин), чтобы без внутренней подсветки куб был черным непрозрачным, а с включенной подсветкой можно было разглядеть его «внутренности».

Гравировка выполнялась дремелем. На каждую панель ушло по 4 часа, а на верхнюю - даже около десяти. Magnus Persson гравировал свое творение до тех пор, пока у него не начинали неметь пальцы, и только тогда позволял себе отдохнуть.



▲ Агский монитор и infernalная мышь.



Куб весь без «окон», без «дверей», а все провода, CD ROM, жесткий диск и БП располагаются в его «подставке-основании».

А что в кубе? А в кубе настоящая голова манекена, утыканная гвоздями и измазанная «кровью». При выключенном свете в комнате и включенной внутренней подсветке куба только одна голова и видна. Ууу, страшно!

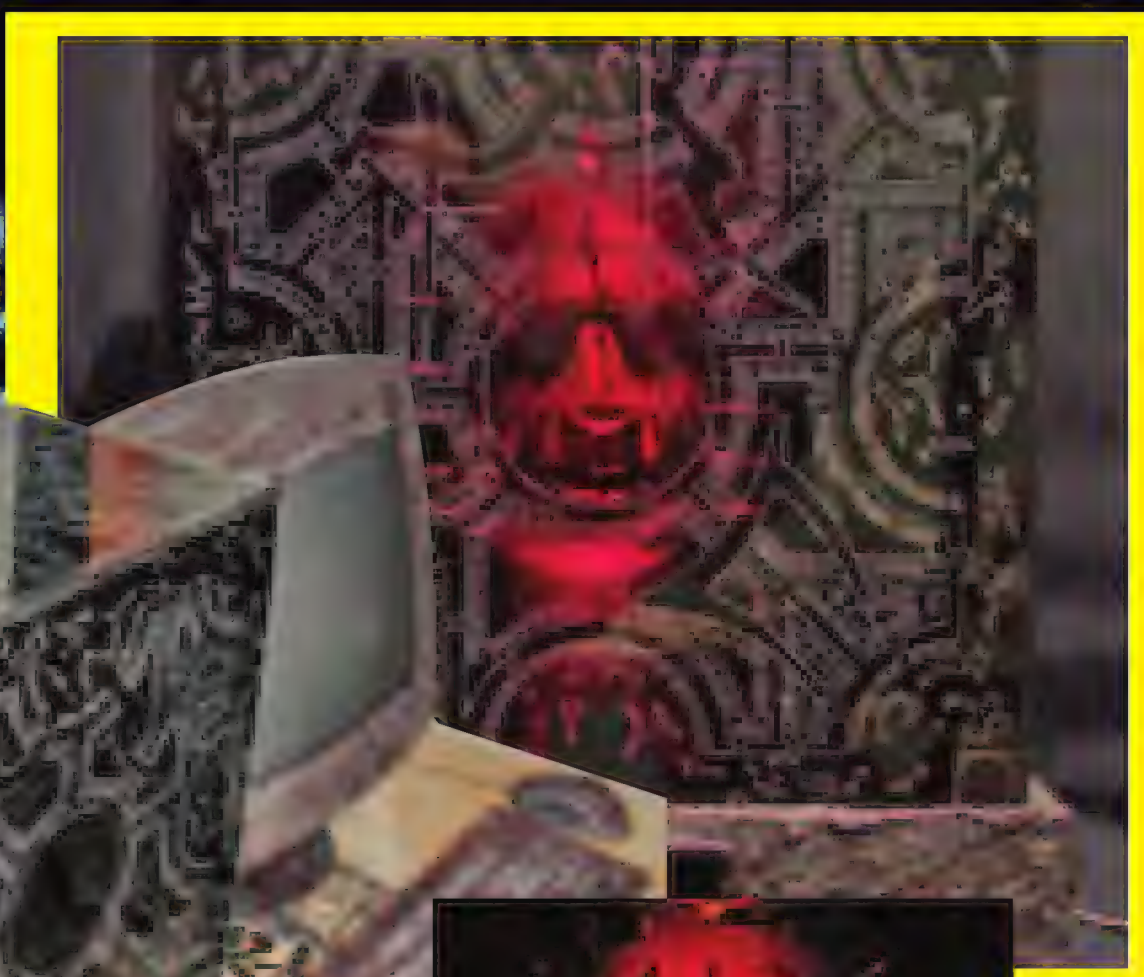
«Ха, ну и кто теперь взламывает мой сайт, если его охраняет сам восставший из ада?», - радуется Magnus Persson. В итоге этот злобный корпус-головомолка даже попал на выставку в шведский музей науки и техники.

Проект «Приносящий бурю» назван так в честь одноименного могущественного меча, наделенного своим собственным сознанием, из вселенной фэнтези-писателя Майкла Муркока. Это огромный черный меч, который питает своего хозяина неимоверной силой и крадет души его жертв. А принадлежит он одной из многих инкарнаций Вечного воителя, который постоянно перевоплощается в разных героев и поддерживает баланс между Законом и Хаосом.

Автор заколдованного кейса, Keith Nolen, в начале работы над ним даже умудрился отрезать себе кончик пальца - злые проделки меча :(. Несмотря на это, Nolen довел свою работу до конца, и в итоге корпус не только победил у Corsair'a, но и привел в восторг посетителей выставки CES (Consumer Electronics Show) в Лас Вегасе (где его «приватизировала» себе Intel).

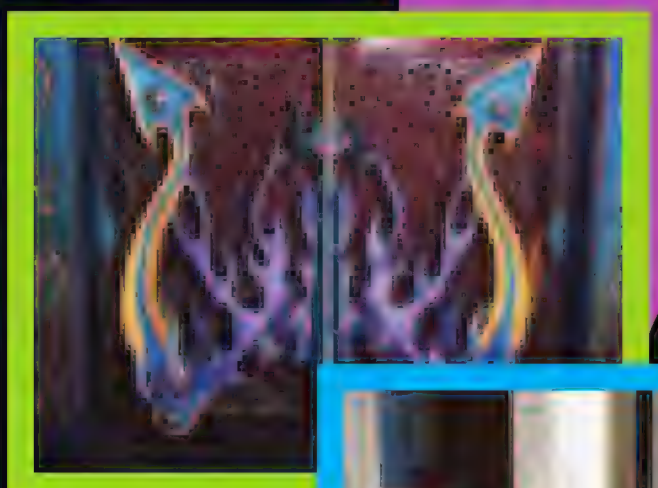
Корпус полностью создавался с нуля. Каркас и большая часть элементов выполнены из дерева, подвергнувшегося соответствующей обработке и раскраске. Самое сложное заключалось в том, чтобы гармонично сочетать тему проекта и удобство и надежность конструкции, дабы кейс был фэнтезийным, но функциональным. Кейс весь резной, по бокам - прозрачный, а блок питания схватили загребущие ручки с когтями :).

В общей сложности у автора ушло около двух лет (!) на создание этого проекта, и в нем насчитывается около тысячи само-



▲ Pinhead's Puzzle Box





Фэнский мод в стиле «Приносящего бурю»

дельных деталей. Nolen очень благодарен моддерскому сайту

www.gruntville.com, который оказывал ему всяческую поддержку во время его работы, и на форуме которого, собственно, размещен «ворклог» (подробный журнал работ) данного проекта.

## КОМП ЧУЖИХ

Похоже, моддеры всего мира очень любят страшилки - уж очень много среди них поклонников темы «Чужих» и «Восставших из ада».

Создатель сайта bonzai-mods.com и элитных расписных решеток, моддер с ником bonzanego, говорит, что творчество Гигера служит вдохновением для многих художников, и он один из них. И все продолжает и продолжает работу над своим проектом «Ода Гигеру».

Делается он на основе обычного корпуса. Вначале bonzanego нанес на него наброски будущих элементов, порезал корпус сог-

ласно этому плану, и добавил объемные резные элементы искуснейшей работы. Сейчас он занимается обработкой и покраской этих деталей.

Его предыдущей работой по Гигеру был проект «Weyland Yutani P.S.C.», который, ни больше ни меньше, отвечал на вопрос, а каким, собственно, образом, компания «Weyland Yutani» могла бы привезти на LAN-party эмбриона чужого. Вот каким!

## SYSTEM FAILED

У нас тоже есть «самородки». Художница Изюминка (ее статья была опубликована в мартовском номере «Железа») времени даром не теряет: в начале марта она расписала аэрографом еще один корпус. Го-

лова чувака разбивается вдребезги, раскаленный докрасна корпус трещит по швам - что это такое? Это «System Failed».

Изюминка профессионально занимается аэрографией, расписывает машины, а теперь вот с некоторых пор работает с pcdesign.ru и разрисовала уже много корпусов. Она с легкостью справляется со всеми подготовительными к аэрографии работами и вдохновенно заливает все и вся каской - настоящая моддинг-художница :)!

## LAN PARTY В ОНТАРИО

На западе очень распространены LAN party, где собирается много геймеров со своими компами, делают сетку и проводят конкурсы игр (Unreal, Counter Strike). Победители получают подарки. Все это мероприятие проводится специальными организациями (которые выбирают место, делают сеть, предусматривают ночлег и питание для участников за некоторую плату и т.д.). Ну а деньги на него и подарки, разумеется, дают спонсоры - различные компании, производящие компьютеры, комплектующие и моддинг-товары. А причем тут, кстати, моддинг? Как правило, многие моддеры любят играть, а геймерам, в свою очередь, нравится, чтобы их комп был красивым. И поэтому, с развитием моддинга, все чаще и чаще к LAN party помимо соревнования в играх добавляется моддинг-шоу. Ведь каждый приносит свой комп с собой, и теперь, если ты



А вот и сам добрый bonzanego - всех своим чужим с пати разогнал :)



Береги лицо!



Проект на тему «Чужих»



Изюминка за работой!



продать его, а на полученные деньги мастерить новый!». Вот такие бывают моддеры, трудяги и барыги :).

## ХАЛАВА

На самом деле, чтобы получить приз за моддинг, совсем не обязательно быть мастером и сотворить мега-шедевр, иногда такой номер проходит и просто с опрятно замоденным кейсом.

Вот, например, британский журнал «CustomPC» тоже выбирает каждый месяц победителя, и последним таким героем стал 29-летний Richard Pickles со своим корпусом «Пурпурный лабиринт». Ничего особенного, но все очень аккуратно и гармонично, да еще с водяным охлаждением. Вообще-то, Ричард всегда сам собирал себе компьютер, но моддером никогда не был, но тут во время последнего апгрейда его так разозлил шумный вентилятор, что он решил перейти на водяное охлаждение. Ну и заодно заняться моддингом. Будучи полным «новисом» в этом деле (то есть новичком), он даже заранее не продумал план действий. Просто купил самый дешевый покоцанный full tower, разобрал его,

System таки Failed!



скромный  
гениальный мод-  
дер и любишь пока-  
зать себя перед другими, то

LAN party предоставляет тебе возможность похвастаться своими моддинг-достижениями. Интересное зрелище: большой-большой зал и много-много разноцветных светящихся компьютеров. И все играют...

LAN party проходят несколько раз в год и проводятся в разных городах. В начале этого года такая туса прошла в городе Орора, провинция Онтарио, Канада. Одним из ее спонсоров была, опять же, компания Corsair.

Победителями моддинг-соревнования на этой «пати» стали корпуса «Caution: Wet Floor» («Осторожно! Мокрый пол!») и «Компьютер-портфель».

## «ЗВЕЗДЫ» МЕСАЦА

А некоторые моддеры любят давать интервью и продавать свои проекты. Есть такой моддерский сайт [creativemods.com](http://creativemods.com), который каждый месяц берет у какого-нибудь моддера интервью и присуждает ему звание «Моддера месяца». Недавно они интервьюировали 35-летнего моддера по имени Darryl Brabant, который серьезно занимается моддингом уже два года. Начинать он с того, что прорезал в корпусе отверстия для вентиляторов с целью лучшего охлаждения. «Как же я тогда боялся испортить корпус!», - вспоминает Darryl Brabant. А сейчас он даже не боится использовать водяное охлаждение, делает кастомы на заказ и продает. Начинающим моддерам он советует особое внимание обратить на провода, так как их неопрятный вид может испортить весь мод, а еще Darryl советует заранее запастись всем необходимым для мода инструментом. Его последний проект - корпус-куб. И он его тоже собирается продать. «Этот корпус я продам, как и все остальные свои моды. Мне нравится сделать проект,



Кому кубиков не дорого?

вырезал окошко (не без труда) и старательно покрасил весь кейс - причем и снаружи и изнутри, что делают далеко не все - автомобильной аэрозольной краской. В итоге заделался героем месяца и окончательно заразился болезнью моддинга - теперь собирается делать кастом.

Скользкий поooooooooo!



Чумовой чумоган.







▲ Простой, но изящный мод.

## СИТУАЦИЯ В США: МОДДИНГ УМЕР. ДА ЗДРАВСТВУЕТ МОДДИНГ!

А теперь посмотрим, что говорят «акулы» моддинг-бизнеса. Один из самых авторитетных сайтов в мире моддинга <http://www.virtual-hideout.net> недавно взял интервью у Майкла Чанга (Michael Chang), президента солиднейшего компьютерного и моддинг-интернет магазина в Соединенных Штатах «Directron.com». Вот как охарактеризовал Майкл Чанг состояние моддинга в США на сегодняшний день:

«Моддинг умер. Да здравствует моддинг!». И пояснил свою мысль следующим образом: «Моддинг компьютеров возник как самопальный, «гаражный» бизнес. Многие из первых моддинг-товаров были изобретены дома - например, фэнбас (fan bus), закругленные шлейфы, окна в боковых панелях, реобасы, светящиеся вентиляторы, светящиеся клавиатуры, декоративные решетки для вентиляторов, подсветка памяти, модифицированные блоки питания, крашенные корпуса. Кое-что пришло из тюнинга автомобилей, например, неоновые шнуры. В период 1998-2003 в США появилось много новых фирм, которые стремились подняться на волне ПК моддинга. Многие из них как раз начинали работать в гаражах. К сожалению, в Америке такая модель моддинг-бизнеса теперь отмирает, что можно объяснить по крайней мере двумя причинами. Во-первых, потому, что в 2002 году на рынок моддинга ворвались китайские и европейские производители, наладившие массовое производство мод-

динг-товаров с низкой себестоимостью. Их производственные возможности, инженерные ноу-хау и сети дистрибьюторских каналов привели к стремительному падению цен на моддинг-продукцию. Мало радости в том, чтобы потратить сотни долларов на дремель и другие инструменты. И еще неизвестно, сколько времени потребуется на то, чтобы сделать окно в корпусе, в то время как можно, немного доплатив, приобрести уже готовый кейс с окошком - и

он будет лучшего качества, и можно выбрать любую форму, размер и цвет. «Индустриализация» моддинга лишила моддинг-энтузиастов «энтузиазма».

Во-вторых, с какой бы замечательной идеей ни вышли на рынок американские фирмы моддеров, «европейско-китайские» производители всегда побьют их благодаря своему массовому производству и низким ценам. Таким образом, молодые моддинг-изобретатели лишились всякого стимула что-либо изобретать. Достаточно вспомнить истинного изобретателя фэнбасов, бэйбасов и реобасов - Клиффа Андерсена. Ему пришлось прекратить производство своих регуляторов скорости вращения вентиляторов, а ведь именно он был первым!

Некоторые компании и изобретатели получили патенты на свои разработки в области моддинга, например, клавиатуру с подсветкой. Однако даже это не помешало другим производителям выпускать фактически те же продукты.

Свидетельством того, что моддинг в своем первоначальном виде умер, стал развал или распродажа компаний-пионеров в области моддинга. Первыми такими фирмами, полностью посвятившими себя моддингу, были известные PCMods.com (не путать с русскими сайтами, присвоившими себе аналогичные имена) и CaseEtc.com. Обе были проданы в 2004 и 2003 году соответственно.

Однако в то время как «старый» моддинг вымирает, новый моддинг растет и набирает силу - моддинг, неразрывно связанный с традиционной компьютерной индустрией. Немногие моддеры могут создать

корпуса тех дизайнов и качества, что штампуются сейчас массовым производством, не говоря уже об истинных шедеврах-кастомах. В комплект материнских плат стали уже включать зараунденные шлейфы, сами материнки и видеокарты уже выпускают разноцветными и с подсветкой. Производители моддинг-продукции внедрили идею моддинга в самую компьютерную индустрию. Все компьютерные фирмы в Америке теперь торгуют и моддинг-продукцией. «Мы больше не моддим сами. Мы просто покупаем моды», - говорит Майкл Чанг.

Ну что ж, нельзя не согласиться с Майклом Чангом в том, что будущее, действительно, за полной популяризацией моддинга - все товары уже будут выпускаться не только функциональными, но и красивыми, моддинг станет доступным всем. Действительно, далеко не все люди по тем или иным причинам могут делать моддинг, о котором мы пишем, но иметь более-менее симпатичный комп захочется каждому. Этого можно достигнуть просто путем покупки готовых моддинг-фенечек, если у тебя нет возможности мастерить все самому и, главное, делать лучше, чем то, что продается. Ну а сотворение моддинг-шедевров, возможно, станет считаться одним из видов искусства. Это было бы весьма справедливо. Главное, серых ящиков больше не будет!

Directron.com - первый крупный компьютерный магазин в США, который стал торговать моддинг-товарами и организовывать LAN Party и моддинг-конкурсы. На рынке компьютеров с 1991 г., на рынке моддинга - с 2000 г. Сейчас считается самым крупным в мире магазином по ассортименту моддинг-продукции. Directron.com также предоставляет большой перечень услуг как моддинг-студия, и на ее счету ряд ярких моддинг-проектов.



▲ Вот так оно все начиналось...



# SLI: СТОИТ ЛИ ИМЕТЬ?

Новые старые  
веяния в 3D



**В** последнее время в компьютерной индустрии происходит большое количество изменений: на горизонте замаячил предел экстенсивного развития техпроцесса, гонка частот уже потеряла свою актуальность, на рынок вломились новые интерфейсы и шины. Однако криво производителей осталось прежним: удвоение производительности каждые

полгода. Все чаще слышны разговоры о многоядерных процессорах для пользовательских ПК и о распределенных вычислениях. В графических процессорах многоядерность уже, в некотором смысле, реализована - это те самые пиксельные конвейеры, однако речь теперь идет о двух и более полноценных GPU в одной системе. Но на данный момент - это очень дорого, и пока суть да дело, компания NVIDIA выпустила на просторы рынка не новую, но уже довольно хорошо забытую технологию SLI в современной реинкарнации.

## ИСТОКИ

Идея использования распределенных вычислений в 3D-графике отнюдь не нова. Например, для обчета трехмерных анимационных фильмов применяются кластеры графических станций

Silicon Graphics, Inc.

Интерфейсы прикладного программирования (API) этой фирмы позволяют переводить программное обеспечение, разработанное для одного CPU и графического процессора, на многопроцессорные системы. Массивы видеадаптеров используются также в военных авиационных тренажерах, где необходимо создать высокую степень реализма и детализации.

Известные тебе по рынку пользовательского железа фирмы ATI и NVIDIA уже довольно давно выпускают профессиональные GPU (семейства NVIDIA Quadro и ATI FireGL), которые используются в профессиональных графических станциях парами и могут работать в связке.

Однако впервые на пользовательском рынке технологическое решение, использующее массив из двух графических ускорителей, было представлено в 1998 году небезызвестной фирмой 3Dfx.

## 3DFX Voodoo2 GRAPHICS

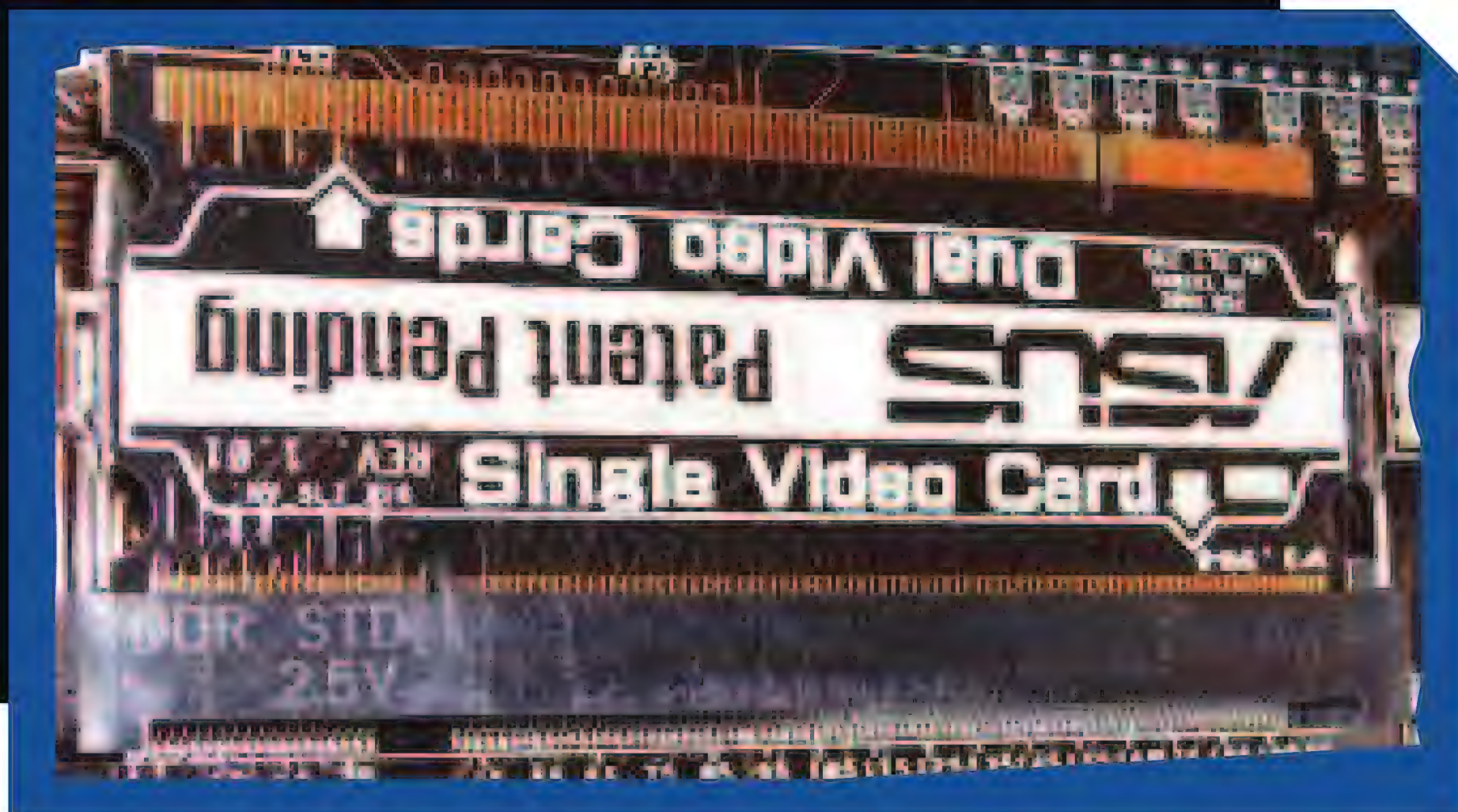
Напомним, что представляла собой 3Dfx Voodoo2 Graphics. Ускоритель распола-



▲ XGI Volar! V8 Duo



Переключатель SLI



гался на отдельной PCI-плате, которая устанавливалась в шину и подключалась между монитором и основным видеоадаптером. Внешним D-SUB кабелем-перемычкой 2D-адаптер подсоединялся к ускорителю, а к последнему подключался монитор. В 2D-режиме 3Dfx Voodoo2 просто пропускала видеосигнал, а при запуске 3D-приложений блокировала основной адаптер, переходила в полноэкранный режим и выдавала видеосигнал из своего фреймбуфера.

Технология SLI (тогда это расшифровывалось как Scan Line Interleaving - Черед-строчное Сканирование Кадра) позволяла задействовать еще один такой же графический ускоритель. Вторая плата вставлялась в соседний PCI-слот или через слот и подключалась только к ведущему 3D-адаптеру гибким шлейфом, похожим на кабель FDD (дисковод). Таким образом, на шине был занят еще один разъем (то есть всего 3 PCI слота на видеосистему), а сзади корпуса появлялся еще один набор незадействованных входов для монитора и провода-переходника. Основным принципом и одновременно недостатком SLI от 3Dfx было то, что чередование строк происходило с последующим объединением в аналоговом режиме, то есть каждый адаптер об-считывал свои строки и записы-вал в свою видеопамять, а

потом ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь) соответствующей платы выводил строчку на монитор. При таком подходе из-за возможных различий в характеристиках ЦАП могли наблюдаться различные артефакты.

Ускорители, в основном, занимались текстурированием - всю геометрию все равно брал на себя процессор. Тем не менее, SLI позволяла получить в играх того времени прирост fps от 10% до 55% в зависимости от разрешения.

Хотя технология, теоретически, должна была работать с любыми приложениями, запустить большинство игр в режиме SLI не удавалось, либо удавалось не на всех разрешениях.

С объединением 2D-адаптера и 3D-ускорителя на одной плате и появлением AGP об SLI пришлось забыть. Позднее компания 3Dfx, совершив несколько фатальных маркетинговых ошибок, проиграла конкурентную борьбу и была куплена фирмой NVIDIA вместе со всеми технологиями.







SLI-МОСТ



Far Cry с использованием режима SFR.  
Горизонтальная линия - граница двух частей кадра.

В дальнейшем были попытки выпускать платы с двумя чипами на одной PCB, но в силу тех или иных особенностей решения не обеспечивали ту производительность, которую от них ждали. Например, Rage Fury MAXX от ATI могла корректно работать только под Windows 9x, так как очень плохо уживалась с появившейся тогда Windows 2000. Одна из недавних реализаций - XGI Volari V8 Duo, посягнувшая на лавры первенства, не смогла обеспечить адекватную производительность по причине "сырых" драйверов.

## SLI И PCI EXPRESS

Возрождая эту технологию, компания NVIDIA немного изменила ее название, и вместо Scan Line Interleaving появился на свет Scalable Link Interface (Масштабируемый Интерфейс Соединений). Однако ее суть осталась прежней - распределив нагрузку между двумя работающими вместе видеокартами, получить увеличение производительности видеоподсистемы. Реализация данной идеи стала возможной благодаря появлению шины PCI Express, которая со временем должна заменить ус-

таревшие PCI и AGP. В отличие от них, новая шина обладает большей пропускной способностью. Передача данных в обоих направлениях осуществляется по дорожкам (lines), которых всего 20. 16 дорожек отводятся для работы видеокарты, еще 4 - для подключения прочих устройств. Но хитрость в том, что видеокарте не обязательно использовать все 16 дорожек. Вначале предполагалось в режиме SLI выделять ведущей видеокарте 16 дорожек, а ведомой 4 дорожки. Так и было реализовано в чипсете Intel Tumwater, но после выхода чипсета nForce 4, который выделял под графические карты максимум 16 дорожек, расстановка немного поменялась. Было решено в режиме SLI отдать каждой карте по 8 дорожек. Выбор режима работы производится вручную, с помощью переключателя на материнской плате. При включении SLI одна из видеокарт становится ведущей, а вторая - ведомой. На чипсетах Intel ведущей является видеокарта, расположенная ближе к процессору, тогда как для систем на базе AMD выбор ведущей платы происходит каждый раз при загрузке системы.

## АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Нынешняя реализация SLI выгодно отличается от технологии 3Dfx тем, что части изображения, обработанные каждым из двух адаптеров, не выводятся в аналоговом виде соответствующим ЦАП, а объединяются в единый кадр в цифровом виде на уровне GPU. Для передачи данных по SLI-мосту на скорости около 1 ГБ/сек без загрузки шины PCI Express в чипе предусмотрен специальный набор логики. Таким образом, исключается внесение искажений при преобразованиях графической информации из цифровой в аналоговую форму.

Для работы видеокарт недостаточно просто материнской платы, которая поддерживает SLI. Необходимо, чтобы сами карты поддерживали этот режим. Для этого пригодны платы класса 6600GT/6800/LE/GT/U + серия Quadro с интерфейсом PCI Express. Также требуется, чтобы платы были одинаковыми по характеристикам и от одного производителя, хотя, как показывает практика, последним условием иногда можно пренебречь.

Разъемы PCI Express x16 обеспечивают связь карт с чипсетом, но для совместной работы карты должны быть связаны между собой. Эту связь обеспечивает так называемый SLI-мост, который больше по-





▲ "Двойное" водяное охлаждение от Gainward.

хож на большую перемычку. Он может быть длиннее или короче для установки видеоадаптеров через слот или в соседние слоты соответственно. Сверху на видеокарте имеется дополнительная гребенка контактов для подключения SLI-моста. По SLI-мосту ведомая видеокарта передает ведущей часть информации, которую она обработала. В ведущей карте существует специальный фреймбуфер, в котором происходит склеивание кадра.

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ SLI

Для видеокарт Voodoo2, как было сказано вначале, в режиме SLI было характерно чересстрочное сканирование. В современной реализации SLI существуют следующие режимы: Alternate Frame Rendering (AFR) и Split Frame Rendering (SFR).

В AFR-режиме каждая из видеокарт обрабатывает свой кадр. Процессор отправляет информацию для обработки первой карте и, не дожидаясь пока она ее обработает, отправляет данные на обработку второй карте. Получается, что ведущий видеоадаптер обрабатывает первый кадр, а ведомый уже следующий. Кадр, обработанный ведомым видеоадаптером, по SLI-мосту отправляется ведущему, поскольку именно он отвечает за вывод на дисплей финального изображения.

SFR же больше напоминает реализацию от 3Dfx. Только здесь кадр делится на две неравные части и, каждая видеокарта обрабатывает свою. Если бы кадр делился пополам, то нагрузка на видеокарты была бы разной. Например, в любом 3D-шуте-

ре, где много "открытых" пространств, нижняя часть кадра загружена сильнее (ландшафт, персонажи, строения и т.д.), тогда как в верхней части зачастую кроме неба ничего нет. Очевидно, что видеокарте, обрабатывающей нижнюю часть кадра, приходится несладко, а карта, обсчитывающая верхнюю часть, почти все время простаивает. Во избежание таких ситуаций, драйвер распределяет нагрузку между картами, чтобы каждая из них работала в полную силу. Эта технология называется Dynamic Load-Balancing.

В зависимости от сложности сцены, драйвер решает, какую часть кадра обрабатывать первой карте, а какую - второй. Естественно, что сцены в играх далеко не статичны, поэтому нагрузка на каждую из карт все время корректируется.

## СОВМЕСТИМОСТЬ

Разработчикам игр и других приложений нет нужды, каким бы то ни было образом оптимизировать свои игры и приложения под SLI. Также не нужно вносить изменений в уже выпущенные продукты, они вполне успешно будут работать в режиме SLI в подавляющем большинстве случаев, потому что выбор режима, разделение кадра и прочие рабочие моменты ложатся на драйвер. Работа драйвера абсолютно "прозрачна" для системы, то есть она функционирует так же, как будто на борту и нет никакого SLI. Тем не менее, для гарантирования совместимости компания NVIDIA сертифицирует не только производителей чипсетов, материнских плат, видеокарт и даже блоков

питания, но и игровые приложения. Оптимизированные профили для большинства популярных игр вносятся непосредственно в драйвер. Список сертифицированного ПО и оборудования постоянно расширяется.

## НАСКОЛЬКО ЭФФЕКТИВЕН SLI?

Думаю, этот вопрос волнует многих. Эффективность зависит от самого приложения и от режима рендеринга (AFR или SFR). Если брать игры, то в некоторых из них возможен выигрыш в производительности до 90%, а в синтетических тестах можно наблюдать и ее удвоение. Но в большинстве случаев производительность увеличивается на 70-80%, что, впрочем, очень неплохо.

Также есть определенное число приложений (в основном игры), для которых драйвера сами выбирают наиболее производительный режим рендеринга, и это позволяет выжать максимум из SLI-конфигурации. Конечно, можно через закладку в драйверах выставить принудительно другой режим, но это негативно отразится на скорости. Лучше экспериментировать с этими настройками, когда для приложения нет созданного разработчиками профиля. Еще нужно иметь в виду, что производительность системы может быть ограничена скоростью процессора. Чтобы этого не произошло, он должен быть достаточно мощным и обеспечивать нужды двух видеокарт.

## ДОСТОИНСТВА SLI

Конечно же, у SLI-режима есть много преимуществ. Первый и самый весомый плюс - это увеличение производительности. Те-

Разъем PCI Express x4 с открытым пазом использует 2 дорожки, поэтому формула SLI и выглядит как x16 + x2, а не x16 + x4.



▲ Разъем PCI Express x4 с открытым пазом





▲ Модифицированный nForce 4 Ultra.



▲ Тот самый VGA Bridge :).

перь помимо разгона появился еще один способ получить "лишние" FPS в играх и очки в бенчмарках.

Также стал возможен достаточно легкий способ апгрейда: если в будущем перестанет хватать производительности одной карты, то можно пойти и купить еще одну такую же, причем цена данной модели к этому времени, скорее всего, значительно упадет. Для пользователей, которые не хотят сейчас тратить большие деньги на видеоподсистему, это очень удачное решение. Когда две карты установлены в систему, но работают не в SLI-режиме, то есть возможность выводить изображение на 4 монитора одновременно. Где взять 4 монитора - это уже твоя забота :). Правда, при работе SLI-изображение выводится только на один дисплей, но уж таковы особенности реализации.

На данный момент это самое мощное решение для настольных систем.

## НЕДОСТАТКИ SLI

К сожалению, имеются и недостатки, немного омрачающие картину.

Если в системе два видеоадаптера, то и завывать они будут в унисон :). Системы охлаждения на картах не всегда отличаются тихим "нравом". Есть, конечно, и экземпляры с водяным охлаждением, но это соответственно отразится на стоимости и не всегда удобно.

Не лучше обстоят дела и с питанием системы. NVIDIA рекомендует блоки питания от 350 Вт и выше для двух 6600GT карт и 550 Вт - для систем на 6800 Ultra. Естественно, что блоки должны быть качественными и действительно держать нагрузку, указанную на них.

Стоимость двух видеокарт также не внушает оптимизма. Сейчас такое удовольствие по карману только состоятельным пользователям. В будущем ситуация изменится в лучшую сторону, а пока лишь немногие являются счастливыми обладателями SLI-системы.

Еще один неприятный момент - это распределение видеопамати. Данные геометрии и текстуры дублируются для каждой из карт, поэтому если в системе стоит две карты по 128 Мб, то "полезный" объем памяти будет равен 128 Мб, а не 256. На больших разрешениях в играх это может привести к небольшому снижению производительности.

## НЕМНОГО САМОДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Так уж повелось, что оверклокеры никогда не упускали шанса увеличить производительность системы различными способами. Яркие тому примеры - разблокировка множителей на процессорах Athlon, переделка Radeon 9500 в 9700 или превращение 6800/LE/GT в 6800 Ultra. Не обошли энтузиасты стороной и материнские платы на чипсете nForce 4 Ultra. После сравнения nForce 4 Ultra и nForce 4 SLI, были найдены

два контакта, замыкание которых приводило к смене ID чипсета. Чип nForce 4 Ultra решал, что "ему летать охота" и идентифицировал себя как nForce 4 SLI. Переделка чипсета - это хорошо, однако второй слот для видеокарты на материнской плате от этого не появится. Но тут на помощь оверклокерам пришли производители железа. Некоторые из них выпускают материнские платы, у которых слот PCI Express x4 с открытым пазом, то есть туда можно вставить карту с разъемом PCI Express x16. Следовательно, возможна реализация SLI по формуле PCI Express x16 + PCI Express x2, которая, правда, будет немного медленнее "законной" формулы PCI Express x8 + PCI Express x8.

Вполне вероятно, что на платах nForce 4 Ultra будет возможность включать SLI из BIOS'a, только называться это будет "Dual VGA mode" или вроде того.

Стоит оверклокерам помянуть добрым словом и китайского дядюшку Ляо. Совсем недавно в продаже появились SLI-мосты, которые обычно можно найти только в комплекте с материнской платой на чипсете nForce 4 SLI. Называются они достаточно лаконично - VGA Bridge. Производитель не указан, никакого намека на SLI, но всем ясно назначение данного девайса. Вот такое подпольное IT-производство.

Пока NVIDIA блокирует все переделки на уровне драйверов - заметив подвох, они отказываются работать в SLI-режиме. Чем это противостояние закончится, неизвестно, но очень интересно :).

## ВЫВОДЫ

Энтузиасты и геймеры уже смогли оценить все прелести новой технологии. Первые покоряют все новые вершины онлайн-рейтингов в популярных бенчмарках, а вторые получили большую свободу действий благодаря новым ресурсам системы. Сама технология имеет неплохие перспективы, уже начали появляться в продаже платы с двумя разъемами PCI Express x16, вот-вот NVIDIA снимет эмбарго на реализацию

SLI в чипсетах VIA, SIS, Uli и других. Соответственно увеличится и количество материнских плат - найдется из чего выбрать. Конечно, многое будет зависеть от стоимости конечной системы, а если с ценами все будет в порядке, то SLI может стать весьма популярным решением.

Отвечая на вопрос, заданный в названии статьи, хочется ответить: "Стоит!.. но надо немного подождать, пока технология "устаканится" :)".





# MOUNTAINBIKE

**ACTION**

главный журнал России  
О МАУНТИНБАЙКЕ  
В ПРОДАЖЕ С 6-го АПРЕЛЯ



# Графические адаптеры АТІ



**К**омпания АТІ является бесспорным мировым лидером по производству видеокарт для шины PCI Express. Сегодня речь пойдет как раз о них, вернее, о новой линейке видеоадаптеров из серий X300, X600, X700, X800, X850, которые представляют собой самые свежие наработки в области графических адаптеров. Именно они и составляют сейчас основную производственную линейку компании. Новизна этой линейки обусловлена, во-первых, переходом на 0.11-микронный процесс, а во-вторых, использованием в производстве low-k диэлектриков, что позволило снизить рассеиваемую мощность и уменьшить размеры графического чипа на 15-20%.

## ТЕХНОЛОГИИ

В последнее время у разработчиков графических чипов произошла переориентация, направленная не на увеличение количества fps, а на улучшение качества картинки, на придание ей большей реалистичности. Происходит разработка новых методов рендеринга, более эффективных методов сжатия графической информации, улучшение текстурирования, усовершенствование способов сглаживания, добавление новых эффектов, которые смогут приблизить 3D-изображение к реальности. Давай рассмотрим некоторые технологии, которые использует АТІ в своих адаптерах.

### 3DC

Алгоритмы сжатия текстур DXTC и S3TC давно уже никого не удивляют. Первая из них (кстати, выросшая из второй) даже включена в состав MS DirectX. И хотя любое сжатие не может обеспечить качества оригинальной текстуры, АТІ разработала свой собственный способ если

не повторить, то хотя бы приблизиться к оригиналу. 3Dc - технология аппаратного сжатия текстур карт нормалей, она осуществляет четырехкратное сжатие без потери качества. На практике это выглядит так - вместо хранения в драгоценной памяти высокополигональной модели, там размещается упрощенная модель и карта нормали - специальная текстура, описывающая различия между первой и второй моделями. При применении карты к упрощенной модели качество ее повышается почти до оригинального. Эту самую карту и предлагает сжимать АТІ. Сочетание двух таких смелых методов позволяет незаметно для глаз экономить ресурсы.

### SMOOTHVISION HD

Набор технологий, призванный улучшить качество картинки с помощью усовершенствованной фильтрации. В набор входит сглаживание и анизотропная фильтрация. Сглаживание убирает эффект «ступенчатости», картинка становится более приближенной к реальности. Антиалайсинг усиливает четкость размытых границ объектов, а также сохраняет мелкие детали изображения. Приставка HD означает работу всех этих прикрас в высоких разрешениях (High Defenition).

### SMARTSHADER HD

Набор пиксельных и вершинных шейдеров. Шейдер - это программка на специальном коде, которая выполняется видеоадаптером на аппаратном уровне. То есть, помимо встроенных операций, GPU с помощью шейдеров может выполнять еще и те операции, которые ему может написать разработчик игры. Отсюда и вытекают все плюсы. Теперь разработчику игры не надо ждать выпуска видеочипа с под-

держкой определенного эффекта, все сводится к написанию шейдера. Правда, теряются производственные мощности на эмуляцию, но и выигрыш в качестве картинки становится существенным. А все те же буквочки HD - означают распространение этой технологии на обработку изображений в высоком разрешении.

### HYPERZ HD

При обработке изображений высокого разрешения в режиме сглаживания, не маловажным фактором является эффективность обмена информацией видеопамью с графическим чипом. Технология HyperZ повышает эффективность передачи этой информации. Достигается это путем удаления скрытых поверхностей, сжатием без потерь, кэшированием и высокой скоростью очищения. Постфикс HD - указывает на эффективную работу HyperZ в высоких разрешениях.

### HYPERMEMORY

Ответ АТІ на разработку TurboCache от Nvidia. Позволяет по максимуму удешевить стоимость карточек начального уровня. Технология основана на том, что видюха использует под хранение текстур не только свою локальную память, но и системную память твоего писюшника. Технология стала доступной с появлением PCI Express, по причине нехватки пропускной способности AGP-шины. Немаловажным здесь является и работа драйвера, от него зависит, как наиболее эффективно обеспечивать менеджмент данных. HyperMemory - будет использоваться в карточках низкого ценового диапазона, в частности, на Radeon X300 - для домашнего пользования. А в мобильном исполнении эта технология будет использоваться вплоть до Radeon X600.



## HIGH-END

Уровень для любителей погорячее и поострее. Для самых прогеймерных геймеров. Для самых продизайненных дизайнеров. В общем, все останутся довольны. Единственное «но» - это, конечно, то количество кровных зеленых бумагоидов, которое придется выложить. Карточки этого уровня поддерживают самые современные технологии, представленные на данный момент компанией ATI.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: R480  
Техпроцесс, мкм: 0.13 low-k  
Шина: PCI-E  
Частота чипа, МГц: 520/540  
Частота памяти, МГц: 540/590  
Объем памяти, Мб: 256 GDDR3  
Разрядность памяти, бит: 256  
Количество пиксельных конвейеров: 16  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL 2.0, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

## Radeon X850 XT/PE

Самый производительный чип, высокоскоростная память GDDR 3, широкая шина, новейшие технологии, поддерживаемые GPU. Все эти факторы присущи новому флагману от ATI. Версия видеокарты с приставкой PE отличается от XT только приподнятыми частотами памяти и графического чипа.



Radeon X850 XT

## Radeon X850 PRO

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: R480  
Техпроцесс, мкм: 0.13 low-k  
Шина: PCI-E  
Частота чипа, МГц: 520  
Частота памяти, МГц: 540  
Объем памяти, Мб: 256 GDDR3  
Разрядность памяти, бит: 256  
Количество пиксельных конвейеров: 12  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL 2.0, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

Производительность этой карточки находится на уровне X800 XL, во всем виновато количество пиксельных конвейеров, которых имеется всего 12. Но встречаться на прилавках магазинов эта карточка наверняка будет редко, ведь ATI невыгодно создавать конкуренцию между своими продуктами. Скорее всего, большей популярностью будут пользоваться X800 XL, с лучшим соотношением цена/качество.

## Radeon X800 XT / PE

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: R423/R420  
Техпроцесс, мкм: 0.13 low-k  
Шина: PCI-E/AGP  
Частота чипа, МГц: 500/520  
Частота памяти, МГц: 500/560  
Объем памяти, Мб: 256 GDDR3  
Разрядность памяти, бит: 256  
Количество пиксельных конвейеров: 16  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL 2.0, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

Бывший король видеоадаптеров от ATI, который сдал свои полномочия после появления чипа R480. Видимо, скоро ATI снимет их с производства. На смену X800 XT придет X800XL.



Radeon X800 XT



## HIGH-END

# Radeon X800 PRO

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: R420  
Техпроцесс, мкм: 0.13 low-k  
Шина: AGP  
Частота чипа, МГц: 475  
Частота памяти, МГц: 450  
Объем памяти, Мб: 256 GDDR3  
Разрядность памяти, бит: 256  
Количество пиксельных конвейеров: 12  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL 2.0, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

Эту видеокарточку постигла та же участь, что и X800 XT. X800 PRO можно вносить в анналы истории. На смену идет более молодой собрат от ATI, Radeon X800.



А вот и молодая замена заслуженному X800 XT. Карточка сделана по более тонкому технологическому процессу 0.11 мкм, что предусматривает снижение тепловыделения. По сравнению с XT вариантом, частоты GPU и памяти снижены, с целью увеличения выхода годных графических чипов.

# Radeon X800 XL

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: R430  
Техпроцесс, мкм: 0.11  
Шина: PCI-E  
Частота чипа, МГц: 400  
Частота памяти, МГц: 500  
Объем памяти, Мб: 256 GDDR3  
Разрядность памяти, бит: 256  
Количество пиксельных конвейеров: 16  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL 2.0, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

# Radeon X800

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: R430  
Техпроцесс: 0.11 мкм  
Шина: PCI-E  
Частота чипа, МГц: 400  
Частота памяти, МГц: 350  
Объем памяти, Мб: 128/256 DDR/GDDR3  
Разрядность памяти, бит: 256  
Количество пиксельных конвейеров: 12  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL 2.0, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

Преемник Radeon X800 PRO. Главное преимущество перед предшественником, это более низкая стоимость. Рекомендованная производителем цена составляет всего \$200.





## MIDDLE-END

В данной категории решающим фактором является соотношение цена/качество. С достоинством можно поиграть во все современные игрушки. Правда, своим друзьям нельзя будет похвастаться безупречной игрой в разрешении 1600x1200. Но вот в более низких разрешениях и с включенными настройками по максимуму производительность этих видеокарточек тебя не разочарует. Все современные наработки от ATI поддерживаются этими GPU.

### Radeon X700 XT

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: RV410  
Техпроцесс, мкм: 0.11  
Шина: PCI-E  
Частота чипа, МГц: 475  
Частота памяти, МГц: 525  
Объем памяти, Мб: 128/256 GDDR3  
Разрядность памяти, бит: 128  
Количество пиксельных конвейеров: 8  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

Вариант с приставкой XT отличается от своего собрата X700 PRO только частотами. Отсюда выводы: зачем переплачивать лишнее за X700 XT, ведь можно купить младшего собрата X700 PRO, поиграться с частотами, и вуаля - вот тебе и XT-вариант. Видеокарточка недавно снята с производства.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: RV410  
Техпроцесс, мкм: 0.11  
Шина: PCI-E  
Частота чипа, МГц: 425  
Частота памяти, МГц: 430  
Объем памяти, Мб: 128/256 GDDR3  
Разрядность памяти, бит: 128  
Количество пиксельных конвейеров: 8  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

### Radeon X700 PRO



Мощный чипсет, быстрая видеопамять GDDR3 и большой ее объем обеспечивает высокую производительность. Также можно отметить высокий разгонный потенциал, производительность можно довести до уровня X700 XT. А вот с ценой у этой карточки не все так радужно. Видюха не вполне вписывается в рамки Middle-End. Скорее всего, на смену X700 PRO придет X700. Чуть менее производительный, но более дешевый.

### Radeon X700

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип: RV410  
Техпроцесс, мкм: 0.11  
Шина: PCI-E  
Частота чипа, МГц: 400  
Частота памяти, МГц: 350  
Объем памяти, Мб: 128/256 DDR  
Разрядность памяти, бит: 128  
Количество пиксельных конвейеров: 8  
Поддерживаемые технологии: DirectX 9.0 и OpenGL, Smartshader HD, Smoothvision HD, 3Dc, Videoshader HD, Hyper Z HD.

Более совершенная и дешевая карта, которая ориентирована на замену X700 XT. Частота чипа и памяти немного снизились, также разработчики сменили дорогую память GDDR3 на более дешевую DDR. Ставка ATI в этом случае была на улучшение соотношения цена/производительность. Рекомендованная цена - 120-140 долларов.





## MIDDLE-END

В данной категории собраны карточки бюджетного сектора. На первом месте стоит стоимость. Правда, в современные 3D-игры ты сможешь поиграть, и довольно комфортно (правда, в DOOM III на X300 не все будет шоколадно). Карты на GPU RV370 поддерживают технологию HyperMemory, что существенно удешевляет стоимость (рекомендуемая ATI стоимость X300 SE - 59 вечнозеленых).

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип:	RV380
Техпроцесс, мкм:	0.13 low-k
Шина:	PCI-E
Частота чипа, МГц:	500
Частота памяти, МГц:	370
Объем памяти, МБ:	128/256 DDR
Разрядность памяти, бит:	128
Количество пиксельных конвейеров:	4
Поддерживаемые технологии:	DirectX 9.0 и OpenGL, Smartshader 2.0, Smoothvision 2.1, 3Dc, Videoshader, Hyper Z III.

## Radeon X600 XT

Плата является наследником Radeon 9600 XT. После появления серии X700 видюшки на GPU RV380 оттеснились в класс Low-End. Продукт, в принципе, хорош, и пойдет для не очень требовательных геймеров.

Radeon X600 XT



## Radeon X600 PRO

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип:	RV380
Техпроцесс, мкм:	0.13 low-k
Шина:	PCI-E
Частота чипа, МГц:	500
Частота памяти, МГц:	370
Объем памяти, МБ:	128/256 DDR
Разрядность памяти, бит:	128
Количество пиксельных конвейеров:	4
Поддерживаемые технологии:	DirectX 9.0 и OpenGL, Smartshader 2.0, Smoothvision 2.1, 3Dc, Videoshader, Hyper Z III.

Тот же X600 XT, но с пониженными частотами (поднимаем частоты на чипе и на памяти - вот и версия XT). Вполне рабочая лошадка. Для людей, которые несильно замораживаются над графикой в игре. Все современные игрушки карточка потянет.

## Radeon X300 SE

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип:	RV370
Техпроцесс, мкм:	0.11
Шина:	PCI-E
Частота чипа, МГц:	325
Частота памяти, МГц:	200
Объем памяти, МБ:	32/128 DDR
Разрядность памяти, бит:	64
Количество пиксельных конвейеров:	4
Поддерживаемые технологии:	DirectX 9.0 и OpenGL, HyperMemory, Smartshader 2.0, Smoothvision 2.1, 3Dc, Videoshader, Hyper Z III.

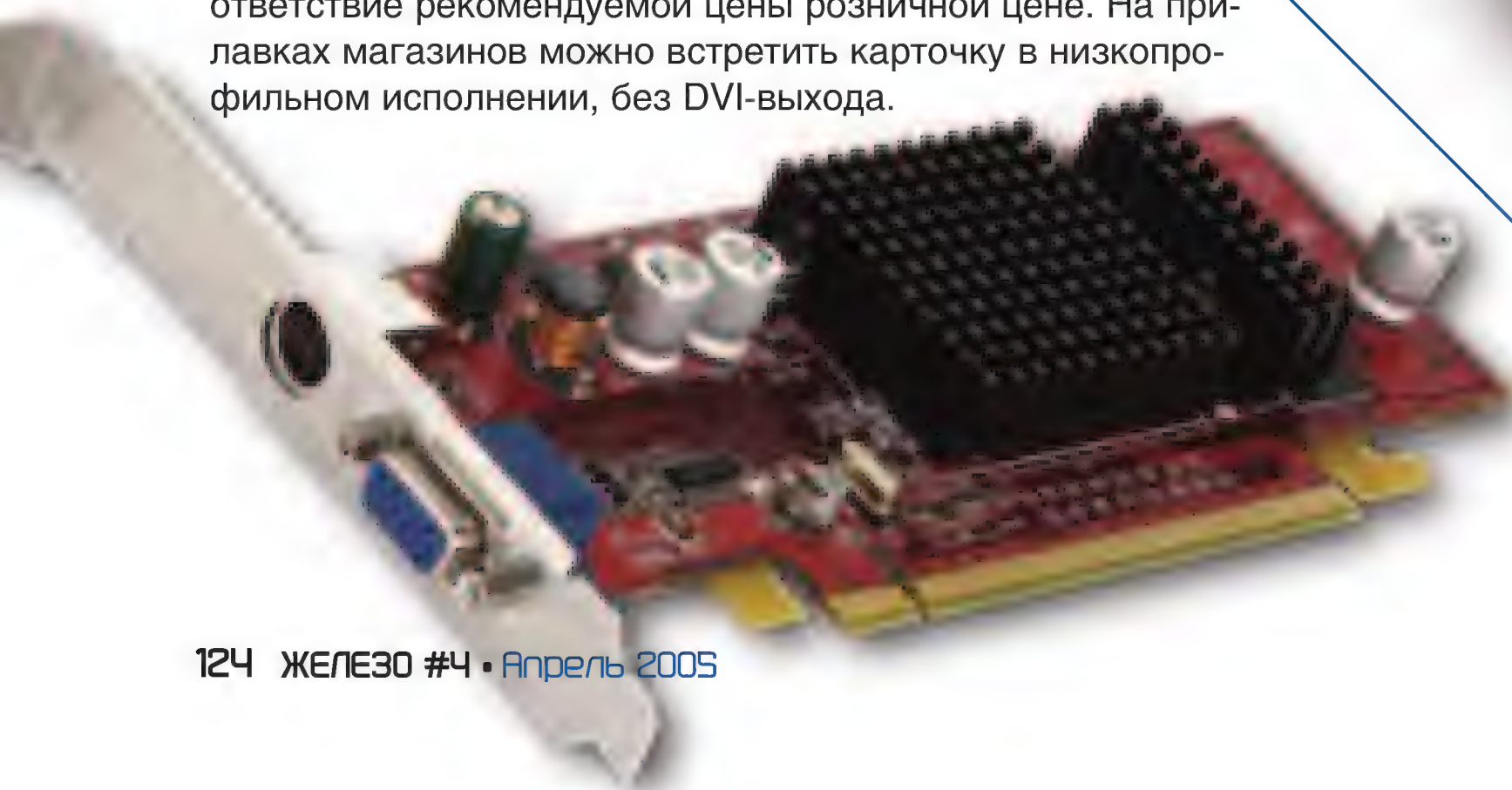
Самые доступные карты на шине PCI-E, рекомендуемая цена начинается с \$59. Полный аналог X300, но с урезанной шириной шины. Будем надеяться на соответствие рекомендуемой цены розничной цене. На прилавках магазинов можно встретить карточку в низкопрофильном исполнении, без DVI-выхода.

## Radeon X300

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графический чип:	RV370
Техпроцесс, мкм:	0.11
Шина:	PCI-E
Частота чипа, МГц:	325
Частота памяти, МГц:	200
Объем памяти, МБ:	64/128/256 DDR
Разрядность памяти, бит:	128
Количество пиксельных конвейеров:	4
Поддерживаемые технологии:	DirectX 9.0 и OpenGL, HyperMemory, Smartshader 2.0, Smoothvision 2.1, 3Dc, Videoshader, Hyper Z III.

Бюджетное решение от ATI, успешный конкурент встроенным видеоадаптерам. Несмотря на то, что карта принадлежит к уровню Low-End, с достоинством потянет все современные игрушки (низкая производительность наблюдается только в DOOM III). Благодаря технологии HyperMemory платы могут эффективно использовать системную память для хранения данных и обходиться скромными объемами локальной видеопамати без существенных потерь производительности. В продаже встречаются карты в низкопрофильном исполнении, лишенные DVI-выхода.





**Планируешь покупку цифровой камеры,  
но не знаешь, какую модель выбрать?  
Прочитав наш журнал,  
ты обязательно сделаешь правильный выбор и  
НАЙДЕШЬ СВОЮ КАМЕРУ!**



**ЧИТАЙ В АПРЕЛЬСКОМ НОМЕРЕ:**

**Идеальная камера:** какая из них твоя?

**Выбираем вспышку.**

**Обзоры камер** Canon PowerShot A510, Casio EXILIM EX-S100, Kodak EasyShare LS755, Sony Cyber-shot DSC-P200, Konica Minolta DYNAX 7D, Nikon COOLPIX 4800.

**В одном флаконе.**

Сравнительный обзор фотокамер с лучшими возможностями съемки видео.

**И конечно, наш суперкаталог.**

Более 200 моделей цифровой фототехники с крупными иллюстрациями, техническими характеристиками, оценками и вердиктами.

**ВЫБЕРИ СВОЮ ФОТОКАМЕРУ!**



# КОРОЛИ РАЗГОНА

## Intel Celeron (Covington, Mendocino)

**Т**рудно поверить, но не далее чем семь лет назад никто и не подозревал, что понятие «бюджетная версия» будет применимо к процессорам. Разумеется, в те далекие времена младшие по частоте версии считали вполне доступными и рекомендовали к применению ограниченными в средствах пользователям. Меньше денег – меньше мегагерц – меньше производительность. Казалось, никуда не уйти от этой формулировки. Но компания Intel по одной ей известной причине решила прекратить позорную практику и предложить высокую частоту по низкой цене. Так появился Celeron.

### РЕВОЛЮЦИЯ

Идеологический предок всех «облегченных» процов был явлен миру в начале 1998 года. Люди в защитных костюмах долго смотрели на это чудо, пытаясь понять, как же им удалось то, чего до этого никому не удавалось. Начисто выкусив из базового Pentium II на ядре Deshutes кэш второго уровня (которого, между прочим, было аж 512 килобайт)

бравые ребята назвали новое ядро Covington'ом и срочно пустили в продажу. Заводились эти light-версии на двух нижних частотах – 266 и 300 МГц, и по виду не сильно отличались от полноценных пней. Зато радикально отличалась цена, манившая к себе толпы железячников, ведь базовый целик стоил чуть ли не вдвое дешевле «настоящего» пентиума. Конечно, бесплатный сыр водится только в мышеловке, за разницу в цене приходилось платить снижением производительности. В офисных приложениях разницы практически не замечалось, а вот игрушки, в то время больше использовавшие ресурс CPU, а не GPU, начинали безбожно тормозить. Мириться с таким положением дела никто не желал, и самые жадные пробовали завести проц на частоте, превышающей базовую, с целью получить немного больше stone'ов. И (о чудо!) им это неплохо удавалось. Цифра в 448 МГц была официально зарегистрирована автором этих строк, а по производительности такой целик рвал в клочья работающий на 350 МГц Pentium (уступая, впрочем, работающему на 400 МГц).

Именно благодаря первым Celeron'ам на свет появилось движение, охватившее сейчас весь разумный железный мир – движение оверклокеров. Конечно, в те времена все было гораздо менее радужно. Помнится, большим откровением было понятие «перегрев», и только благодаря проникающим с запада слухам мы понимали, почему Unreal вылетает через 10 минут интенсивной игры. Тогда появились самодельные кулеры из радиаторов для аудиоаппаратуры, термодатчики на базе мультиметров и прочие приятные инструменты разгонщика. О софтверном мониторинге никто и думать не смел, а наличие на матери мониторинга напряжений было признаком достатка, мало совместимого с покупкой урезанного проца. Стоковый i440BX (LX и EX катили с трудом), толика желаний и море упорства позволяли выжимать максимум из потраченных денег.

### ЭВОЛЮЦИЯ

Закрепить ажиотажный успех первенца было просто необходимо. Intel осознавала это, и всего через полгода после появления Celeron Covington свет увидел продолжатель их славного дела – Celeron Mendocino. Первыми ласточками новой серии стали Celeron 300A и





## »» ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОРА INTEL CELERON

### Тактовые частоты:

Covington	266 МГц
	300 МГц
Mendocino	300 МГц (300A)
	333 МГц
	366 МГц
	400 МГц
	433 МГц
	466 МГц
	500 МГц
	533 МГц

Частота системной шины: 66 МГц

### Технология изготовления:

0.25 мкм – Slot 1 SEPP

0.22 мкм – S370 PPGA

### Число транзисторов:

Covington – 7.5 млн

Mendocino – 19 млн

Кэш 1 уровня: 32 кб

### Кэш 2 уровня:

Covington – отсутствует

Mendocino – 128 Кб

Напряжение питания ядра: 2.0 В

### Форм-фактор

Slot 1 SEPP

Socket 370 PPGA

Celeron 333. Литера «А» в названии первого четко отделяла его от предка, работавшего на той же частоте. Еще бы, ведь производительность их была несравнима. Обновленные «целики» получили неотделимый от ядра кэш второго уровня, работавший с ним на одной частоте. Да, по объему он не дотягивал до «пней» (128 кб на все про все), но кэш «пней» работал лишь на половинной частоте ядра, да еще и располагался отдельно от кристалла, тем самым, снижая производительность.

Слухи, которыми полнилась земля в то время, были самыми неутешительными. Забугорные сплетники рассказывали, что эра разгоняемых процессоров закончилась, и присутствие кэша сделает целики столь же упертыми в родную частоту, как и тогдашние пни. Но, слава богу, они просчитались. Кэш, расположенный на кристалле, совершенно не ограничивал возможностей разгона. Заслышав об этом, наши оверклокеры напивались, танцевали джигу и откладывали денежку на новый проц.

Заполучив в руки долгожданный камушек и воткнув его в мать, многие были, тем не менее, разочарованы. Не трогая множитель и подняв шину до максимальной разумной частоты (напоминаю, что тогда это были весьма круглые 100 МГц), они получали совершенно нерабочий комп. Путем долгих опытов и стара-

ний были выявлены самые оптимальные значения для работы проца – 300А спокойно заводился на 100 МГц, давая тем самым 450 МГц полезной частоты, а вот 333 поначалу шел только на 83 МГц, выдавая не более 416 МГц. Пока все недоумевали, Intel штамповала новые ревизии, которые обладали большим разгонным потенциалом. 2.2 Вольта быстро учили 333 работать на все 500, а трехсотые заводились вплоть до 115 МГц по шине.

Некоторые индивидуумы, не уяснив, что мегагерцы не главное, шли на рекорд, отключая кэш второго уровня и догоняя процы до запредельных частот (560 и выше). Но толку от этого было мало (хотя, стоит признать, поздние ревизии гнались до 550 МГц без отключения кэша, но обладали ими лишь счастливчики). Самым правильным по балансу производительности и цены оставался Celeron 333@500 при поднятом напряжении и нормально организованном охлаждении.

## ВЕНЕЦ ТВОРЕНИЯ

Эра «королей разгона» закончилась еще быстрее чем началась. Перейдя из словотого форм-фактора в традиционный

сокет и сбросив 0.03 микрона в техпроцессе, Celeron'ы последних выпусков являли собой последний красивый рывок, перед тем как прогрузиться в глубины железной истории. Политика производителей больше не позволяла столь легко транжирить мегагерцы направо и налево, обрезание проводилось более глубоко, а цены отличались на менее значимые величины. К тому же, Intel пришлось бороться за место под солнцем с AMD K7, первым Athlon под Slot A, который был быстрее и производительнее аналогичных Pentium'ов. И тем не менее, первый целик дал нам очень многое. Он научил меряться не частотой, а реальной производительностью. Он воспитал поколение оверклокеров, которое сейчас не дает спокойно спать производителям, оставляющим хоть какой-нибудь ресурс в аппаратуре без дела. Он заставил задумываться об охлаждении и в итоге породил многообразие «небоксовых» кулеров самых разных весовых категорий. И, в конце концов, он подарил нам много приятных минут сознания того, что за жалкие 80 долларов можно получить отдачу как на целые 150... И приобрести на сэкономленные денежки Creative Sound Blaster 32. Но это уже другая история.

## »» МОЩНОСТИ ПРОЦЕССОРОВ

Intel Celeron 300МГц

Потребляемый ток (А): 9

Тепловыделение (Вт): 18

Intel Celeron 333МГц

Потребляемый ток (А): 10

Тепловыделение (Вт): 20

Intel Celeron 366МГц

Потребляемый ток (А): 11

Тепловыделение (Вт): 22

Intel Celeron 400МГц

Потребляемый ток (А): 12

Тепловыделение (Вт): 24

Intel Celeron 433МГц

Потребляемый ток (А): 12

Тепловыделение (Вт): 24

Intel Celeron 466МГц

Потребляемый ток (А): 13

Тепловыделение (Вт): 26

Intel Celeron 500МГц

Потребляемый ток (А): 14

Тепловыделение (Вт): 27



**Чем отличаются Audio CD-R от обычных CD-R болванок?**

Audio CD-R специально адаптированы для низких скоростей записи, так как бытовые рекордеры пишут на более низких скоростях, чем, например, современные компьютерные приводы. Audio CD-R обычно дороже «обыкновенных», так как с них в пользу звукозаписывающих фирм взимается дополнительный сбор. Такие «болванки» всегда имеют специальный код на ободке, и большинство рекордеров, если не обнаружат этот код, откажутся такой диск записывать вообще.

**Чем отличается «обыкновенная» оптическая мышь от лазерной?**

В оптической мыши установлен яркий светодиод, который подсвечивает поверхность, а оптический сенсор (в мышах с разрешающей способностью 800 dpi - микрокамера) с большой частотой делает «снимки» этой поверхности. Далее эти «снимки» обрабатываются процессором манипулятора, который выводит в порт результаты в виде перемещения мыши по координатным осям. Соответственно, пользователь видит перемещение курсора по экрану. Недостаток обычной оптической мыши заключается в том, что свет диода рассеивается, и даже при высокой разрешающей способности оптического сенсора на гладкой блестящей поверхности изменения ее рельефа отслеживаются очень плохо. Курсор мыши вообще может не реагировать на движения манипулятора, либо будут наблюдаться такие эффекты, как «срыв» курсора (он резко улетает в случайную сторону) и «дрейф» курсора (стрелка медленно движется в какую-либо сторону, хотя манипулятор неподвижен). Особенно такая ситуация неприятна для геймеров.

У лазерной мыши, как видно из названия, вместо диода установлен лазер, то есть специально усиленный узкий пучок света. Здесь рассеивание света если и есть, то совсем незначительное, а значит «изображение», которое попадает на оптический сенсор, намного детальнее, чем при использовании светодиода, и перемещения мыши будут фиксироваться точнее. На практике, лазерная мышь нормально работает на полированной поверхности, на которой «буксует» даже качественная оптическая мышь. Это наглядно было продемонстрировано на презентации Logitech MX1000.

**Есть ADSL, SHDSL, HDSL, а что такое VDSL, SDSL, RADSL?**

Как можно заметить, все аббревиатуры заканчиваются на «SL» - Subscriber Line, абонентская линия, то есть в дальнейшем будем говорить только о первых буквах.

VDSL - Very high bitrate Digital, сверхвысокоскоростная цифровая линия. Используется 1 витая пара, расстояние передачи - до 1.7 км., скорость передачи - до 54 Мбит/с и до 33 Мбит/с в синхронном (симметричном) режиме.

SDSL - Symmetric Digital, симметричная цифровая линия. Используется одна витая пара, расстояние передачи - до 3 км, скорости передачи сопоставимы со скоростями T1 (1.544 Мбит/с) / E1 (2.048 Мбит/с).

RADSL - Rate-Adaptive Digital, цифровая линия с адаптацией скорости соединения. Скорость передачи данных такая же, как и у ADSL, но, как видно из названия, позволяет адаптировать скорость передачи к протяженности и состоянию используемой витой пары, то есть на разных телефонных линиях скорость может быть совершенно различной.

**Чем голографическая запись на носителе отличается от оптической записи?**

Чтобы ответить на этот вопрос, не вдаваясь в физику, расскажем о том, как получают голограмму. На чувствительную фотопластинку прямо направляют поток света (опорный поток). Одновременно на объект, с которого делают голограмму, направляют еще один поток света, и отраженный от него поток (предметный поток) тоже падает на фотопластинку. Эти потоки когерентны, то есть одной частоты, и имеют постоянную разность фаз. Интерференционная картинка (то есть суммарная картина от двух потоков света) определяется разностью фаз этих потоков, а она как раз и зависит от формы объекта, то есть от трех координат (x, y, z) в пространстве каждой его точки. Таким образом, если подать на фотопластинку опорный поток, то станет видна «объемная» картинка как бы за плоскостью фотопластинки. А если изменять угол взгляда, то картинка будет соответствующим образом «вращаться», то есть можно получить сколь угодно много разных изображений объекта. На этом принципе и основан метод голографической записи.

В голографическом приводе используется два лазера: опорный, который не несет никакой информации, и предметный, который проходит сквозь жидкокристаллическую панель (пространственный модулятор света) и переносит информацию на носитель. При помощи лазера, параметры которого эквивалентны параметрам «несущего», можно затем прочитать закодированную в голограмме информацию. Изменяя длину волны и угол падения лазера, можно запи-

сать гораздо больше информации на единицу площади носителя, чем при оптическом методе. Например, на площади одного CD можно разместить до одного терабайта данных. Благодаря тому, что информация записывается не последовательно по поверхности носителя, а как бы вглубь голограммы, скорость передачи данных может составить до одного гигабайта в секунду. Недостатком голографического способа хранения информации является слишком высокая на данный момент стоимость носителей и установок для записи/чтения.

**Что такое WORM?**

Это принцип работы носителей информации (в данном контексте). WORM - Write Once Read Many, записать один раз, прочитать много раз. На данный момент есть фотополлимерные диски (WORM) 130 мм в диаметре и 1.5 мм толщиной, которые предоставляют пользователю объем записываемой на них информации от 200 Гб до 1.6 Тб.

**Что такое AVR (иногда встречается на ИБП)?**

AVR - автоматическое регулирование напряжения. AVR автоматически повышает выходное напряжение на 15(25)% выше входного, если оно составляет от -9% до -25% от номинального. AVR автоматически понижает выходное напряжение на 15(25)% ниже входного, если оно составляет от +9% до +25% от номинального. Обычно все параметры можно регулировать с помощью софта, который идет вместе с источником бесперебойного питания.

**Чем отличается запись на CD-RW, который «полностью» отформатировали, от «стертого» быстрым форматированием?**

При быстром форматировании данные не стираются с диска физически, а в начале диска остается пометка о том, что он как бы пуст. При полном форматировании весь диск «заполняется» нулями.

Если диск неправильно финализировался или во время записи отключили электричество, то быстрое форматирование может не помочь - придется делать полное. Обычно полное форматирование также помогает, когда диск начинает плохо записываться/читаться, появляются различные глюки.

**Почему не получается записать ULTRA CD-RW диски на приводе <...>?**

Основная и самая часто встречающаяся причина невозможности записать диск - относительно старые приводы, либо современные, но не поддерживающие запись на Ultra Speed. Кстати, обычно на самом при-



воде есть специальная наклейка (надпись, бирка) «ULTRA SPEED», которая свидетельствует о том, что на данном девайсе можно записать высокоскоростные диски. Нельзя, конечно, отбрасывать и версию о том, что попалась просто бракованная партия носителей информации.

#### **В колонках слышится звук разной тональности. Что делать?**

Скорее всего, это наводки. Для начала нужно убрать в свойствах звука галку с LINE-IN - в основном это является причиной всех проблем. Если микрофон не используется, но подключен, то необходимо отключить в свойствах звука и его. Если есть шнур от звуковой платы до CD-ROM, то его придется отключить. А лучше произвести хотя бы элементарные действия по экранированию звуковой карты и кабелей до колонок.

#### **Флешка стала тормозить после форматирования стандартными средствами Windows. Что делать?**

У всех flash-карт есть определенный срок службы, который обычно измеряется в количестве циклов записи/чтения/перезаписи. Возможно, просто как раз наступил тот момент, когда ресурс почти исчерпан, - тут поможет только покупка нового девайса. Обычно для относительно старых карт дефолтовой файловой системой была FAT16, а для более-менее новых - FAT32. Необходимо проверить, под какую файловую систему отформатирована данная flash-карта. Если не под родную, то «тормоза», скорее всего, из-за этого.

#### **Как отключить тестирование порта PS/2 при загрузке компьютера (неправильно «определяется» мышь)?**

Отключить проверку можно в BIOS, обычно на самой первой страничке - Standard CMOS Features. На ней есть параметры, которые могут называться по-разному в зависимости от производителя и версии BIOS, но смысл один: «Ignore errors» (игнорировать ошибки). Этот пункт нужно установить в «All», тогда ошибка инициализации мыши будет игнорироваться. Возможно, проблема в самой мыши (перетерся провод и в каком-то месте слабый контакт) либо проблема с самим портом PS/2 - может быть, просто нужно пошевелить штекер.

#### **Нужны ли драйвера для SATA-винчестеров, чтобы работать с ними под DOS?**

Если винчестеры не объединены в RAID-массив, то никаких SATA-драйверов для DOS'a устанавливать не нужно, а вот если объединены, то придется установить соответствующие драйвера, иначе в DOS такой винчестер не будет виден.

#### **При создании разделов fdiskом появляется сообщение: «Ошибка защиты при записи на жесткий диск». и процесс останавливается. Что делать?**

Нужно в BIOS отключить (Disabled) защиту от вирусов - «Virus Warning». Если данная опция находится в положении «Enabled», то она предохраняет загрузочный сектор (boot sector) и таблицу разделов (partition table) жесткого диска от инфицирования вирусами, и как следствие, при попытке изменения вышеуказанных разделов работа компьютера приостанавливается.

#### **Будет ли работать (P)ATA винчестер с материнской платой, если в прайс-листе написано только про поддержку SATA?**

В абсолютном большинстве материнских плат одновременно с SATA-контроллером имеется и «старый добрый» ATA-контроллер, так что никаких проблем возникнуть не должно. Просто в прайс-листах часто перестали писать о (P)ATA, как о само собой разумеющемся. Кстати, не стоит забывать и о переходниках ATA-SATA.

#### **Что такое шина IEEE 1394 (FireWire) и зачем она нужна?**

Последовательная шина FireWire предназначена для обмена информацией с цифровыми девайсами, требовательными к высокой пропускной способности. IEEE 1394 позволяет передавать данные на скорости 98.3 Мбит/с, причем есть возможность включить 2x режим (196.6 Мбит/с) и 4x режим (393.2 Мбит/с). Данные при этом передаются по специальному кабелю - по двум витым парам, каждая из которых отдельно экранирована, плюс, есть и общий экран для всего кабеля. Помимо этого предусмотрены еще две питающие жилы, которые могут обеспечить подачу тока силой до 1.5 А и напряжения до 40 В. Также имеется и четырехжильная модификация кабеля, то есть без питающих жил. Вышеописанный стандарт получил наибольшее распространение в цифровых DV-камерах.

#### **При загрузке Windows не может обнаружить клавиатуру, хотя проверено, что она работает. Что делать?**

Если клавиатура USB, то в BIOS'e материнской платы нужно явно это указать. Иногда, даже если клавиатура не USB, все равно требуется включить в BIOS'e нужный порт. Если это навороченная мультимедийная «клава» то нужно корректно переустановить драйвера для нее: сначала удалить все старые, перезагрузиться и только после этого устанавливать новые.

Также необходимо проверить все коннекторы, как на материнской плате, так и на самой клавиатуре.

Проверь работоспособность клавиатуры в BIOS'e. Если неисправность не наблюдается, то проблема на 99% не в «железе», а в самой ОС.

#### **Диспетчер устройств определяет два устройства на AGP (<...XXX> и <...XXX Secondary...>). хотя на самом деле там стоит одна единственная видеокарта. Как решить эту проблему?**

На самом деле все работает нормально, никакой проблемы в этом нет. Скорее всего, на данной видеокарте дополнительно (к аналоговому «обычному» выходу) есть либо цифровой выход (DVI), либо выход на телевизор (TV-OUT). Обычно Secondary - это выход на второй монитор. Хотя иногда никаких выходов может и не быть, а вот «два устройства» будут определяться все равно, так как это в большей степени зависит от чипа и от BIOS'a видеокарты, а не от физически распаянных разъемов.

#### **При включении сетевого фильтра включается и весь системный блок. что делать?**

Для начала надо проверить настройки BIOS'a. Там есть пункт, который отвечает за действия при «возобновлении питания», обычно он называется «AC Power Restart». Его нужно выставить в положение «Disabled». Если этот параметр найти не удалось, придется сбросить все настройки BIOS'a на дефолтные, так как обычно «по умолчанию» вышеописанная функция включена. Если настройки правильные, но проблема не исчезла, то, возможно, проблема с блоком питания. Необходимо срочно его проверить и заменить в случае необходимости.

Если вентиляторы и диски стартуют и через пару секунд останавливаются (но комп не запускается целиком), это может быть особенностью матплаты, и ничего с этим не поделаешь.

#### **Какая распиновка у аналогового разъема видеокарты?**

Ноги D-SUB (так называется этот разъем) имеют следующее значение: 1 - Red Video; 2 - Green Video; 3 - Blue Video; 4 - Monitor ID Bit 2; 5 - Ground; 6 - Red Ground; 7 - Green Ground; 8 - Blue Ground; 9 - Key (No pin); 10 - Sync Ground; 11 - Monitor ID Bit 0; 12 - Monitor ID Bit 1; 13 - Horizontal Sync (или Composite Sync); 14 - Vertical Sync; 15 - Monitor ID Bit 3. Нумерация идет так: нужно смотреть на гнездо видеокарты со стороны подключения кабеля монитора и так, чтобы «широкая» сторона гнезда находилась внизу, тогда нумерация начинается слева направо и идет снизу вверх.



# СТОИТ ЛИ КУЛЕР СВЕЧ?

Что дает замена охлаждения на видеокарте?

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании NEVADA (т.(095)101-2819, [www.nevada.ru](http://www.nevada.ru))

**К**ак бы ни было велико твое стремление получить с помощью разгона максимальную отдачу от системы, без качественного охлаждения хорошего результата достичь будет сложно. А так как полноценным можно считать лишь комплексный оверклокинг, затрагивающий не только процессор, но и видеокарту, а также память, то и охлаждение тоже должно быть комплексным. Мы же, тратя немало денег и сил на облегчение условий работы любимому "камню", частенько забываем, что помимо него в корпусе трудится как минимум еще один страдалец - графический процессор, и качество системы охлаждения на нем также имеет очень большое значение для оверклокера. В этот раз мы решили на личном опыте проверить, как влияет кулер, установленный на GPU, на его разгонный потенциал.

## ОБЫЧНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Как это ни обидно, охлаждению видеочипа особое внимание, действительно, уделяется не так часто, как хотелось бы. А ведь именно то, что не каждый производитель укомплектовывает свой девайс хорошим "холодильником", зачастую становится причиной низкого разгонного потен-

Кулер Zalman UF700-AICU послужит нашей благородной цели - разгону плат выше штатных возможностей.

циала той или иной платы.

Пользовательский же энтузиазм ограничивается "домашними средствами": берется старый, отслуживший свое процессорный кулер (или покупается новый, но с той же целью), при необходимости дорабатывается и ставится вместо родного устройства. Доработка, как правило, заключается в высверливании отверстий для крепления, спиливания лишних мешающихся частей, шлифовке и т.д. - все для достижения наибольшей совместимости и эффекта. При этом проблемы с установкой таких систем охлаждения все равно возникают довольно часто - помимо посадки на шурупы, нередко используется термоклей (самый, на наш взгляд, неудачный вариант - демонтировать кулер обратно без последствий уже не удастся), и даже банальное прижатие к плате, например, проволокой (об эффективности этого метода вообще умолчим).

## КАКОЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ КУЛЕР?

Теперь поговорим о требованиях к системе охлаждения для видеоадаптера. Понятно, что это именно тот случай, когда "размер имеет значение", причем, чем он меньше, тем, в конечном счете, лучше для юзера. Причина, думаем, ясна: громоздкий кулер попросту отрежет путь к близлежащим PCI слотам или вообще откажется из-за них устанавливаться. В остальном, для него действуют все те же правила, что и в случае с процессором: предпочтительно использование медного радиатора, уровень шума должен быть не слишком высоким, а скорость вращения вентилятора достаточной для эффективного отвода теплого воздуха. По этой причине среди оверклокеров долгое время имела популярность модель Thermaltake Volcano 10 - кулер сочетал в себе все вышеуказанные качества и притом был сравнительно недорогим, так что лучший выбор для охлаждения видео, пожалуй, было трудно представить. В принципе, если близлежащие слоты расширения не представляют большой ценности, а трудности монтажа тебя не пугают, то можно установить и гораздо более мощное устройство - тогда отдача будет на порядок выше. При написании этого

### ТЕСТОВЫЙ СТЕНД

Материнская плата	Asus P5GD1 (Intel i915P)
Процессор	Intel Pentium 4 520 (Prescott, 2.8 ГГц)
Оперативная память	2x512 Мб DDR400 Hyundai/Hynix Original
Жесткий диск	Samsung SP1614N
Кулер	Intel Box
Блок питания	420 Вт PowerMan Pro
Драйвера	ATI Catalyst 5.2



## Технические характеристики

**Zalman VF700-AICu**

Вес, г • 180

Материал • алюминий + медь

Размеры, мм • 91x126x30

Количество подшипников, шт • 2

Скорость вращения

вентилятора, об/мин • 1350+/-10% (Silent mode)

2650+/-10% (Normal mode)

Шум, дБ • 18.5+/-10% (Silent mode)

28.5+/-10% (Normal mode)

Совместимость • со всеми

видеокартами кроме

Matrox и nVidia серии PCX

материала мы не стали идти подобным путем, так как наша задача - всего лишь показать выгоду усовершенствования системы охлаждения, а не ставить оверклокерский рекорд. Поэтому в качестве кандидата на замену мы взяли Zalman VF700-AICu, предназначенный именно для установки на видеокарты.

## ZALMAN VF700-AICU

Как и большинство устройств охлаждения компании Zalman, этот кулер привлекает внимание, прежде всего, своим оригинальным дизайном - вариацией на тему горячей любимой компанией "чаши". Радиатор изготовлен из множества спрессованных в основании (это место служит подошвой) и распушенных по кругу медных и алюминиевых пластин, причем с одной стороны они более широкие, чем с другой - форма подобрана с учетом малого количества места на большинстве плат - благодаря чему получается интересная асимметрия. Доворшает конструкцию утопленный в радиаторе-чаше эффективный и довольно тихий вентилятор. Подобное строение не только придает кулеру необычный внешний вид, но и позволяет обдувать немало пространства за пределами графического чипа и самого радиатора, и, самое главное, память. О ней, кстати, производитель не забыл и заботливо положил в комплект восемь небольших радиаторов, только вот, нас они в данном случае не интересовали - мы преследовали немного другую цель.

Отдельно отметим, что некоторым платам этот кулер противопоказан. В частности, такую нелюбовь к данному девайсу проявили

карты nVidia серии PCX, в которых поддержка шины AGP реализована через мост, и ответственный за это чип мешает установить Zalman VF700-AICu.

## ВИДЕОКАРТЫ

При модификации системы охлаждения на видеокарте надо учесть некоторые нюансы, и, самое главное, твердо представлять себе ожидаемый результат. Дело в том, что, как правило, на производственные платы из-за сильного тепловыделения изначально ставится мощное охлаждение, и в этом случае при замене кулера разница может оказаться мизерной, или же разгонный потенциал не изменится вообще. На платах средней и нижней ценовой категории, напротив, как правило, устанавливаются небольшие системы охлаждения, вполне достаточные для нужд соответствующих чипсетов, так что для них подобный апгрейд вполне может себя оправдать. Иногда стоит подумать об охлаждении GPU еще до покупки видеоадаптера - может оказаться, что проще купить устройство с изначально качественным охлаждением, чем впоследствии маяться с его доработкой. Такие решения есть, например, в ассортименте компании HIS: ее шикарная система охлаждения ICEQ, ориентированная на оверклокеров, вряд ли потребует замены или усовершенствования.

Для составления наиболее полной картины мы решили провести замену охлаждения на платах из трех категорий производительности: Low-End представляла карта Asus EAX600XT, Middle-End - Sapphire Radeon X800, а в качестве Hi-End'a был взят девайс Sapphire Radeon X850XT. Все указанные устройства собраны на базе чипсетов ATI и, как нетрудно догадаться,

Система охлаждения Sapphire Radeon X800, платы среднего ценового диапазона - самой популярной у покупателей категории.

## Технические характеристики

**Sapphire Hybrid Radeon X800**

Агро: ATI R430

Техпроцесс Агро, нм: 0.11

Количество пиксельных

конвейеров, шт: 12

Шина памяти, бит: 256

Объем памяти, Мб: 256

Частота Агро, МГц: 400

Частота памяти, МГц: 350 (700)

Тип памяти: GDDR3

это GPU ATI Radeon X600XT, ATI Radeon X800 и ATI Radeon X850XT.

Системы охлаждения, установленные на платах, соответствуют их запросам. Наименее производительная Asus EAX600XT оснащена несложным кулером с алюминиевым радиатором, причем рассчитанным явно на внимание моддеров - в него встроена довольно приятная подсветка. Sapphire Radeon X850XT, наоборот, отличается массивным двухслотовым охлаждением турбинного типа с качественным медным основанием, ну а на Sapphire Radeon X800 чипсет охлаждается небольшим, но довольно мощным кулером, опять же, с медным радиатором. Отметим, что из-за использования в двух последних платах высокопроизводительных вентиляторов (до 6000-7000 об./мин.) при работе они могут издавать довольно ощутимый шум, что плюсом назвать никак нельзя. И хотя скорость этих мастодонтов динамически изменяется в зависимости от температуры, старт системы, а также любая ощутимая нагрузка на видеочип сопровождаются жутким ревом, так что нам сразу стало интересно, насколько наша задумка прибавит еще и комфорта в работе.

Ну и напоследок добавим, что результаты, которые мы ожидали получить от Asus EAX600XT и Sapphire Radeon X850XT, могли быть не совсем ожидаемыми: дело в том, что кулеры на этих платах охлаждают не только чипсет, но и память, поэтому теоретически есть вероятность, что чрезмерный нагрев одного элемента приведет к уменьшению потенциала разгона другого - ведь радиатор-то общий. Но довольно теории, пора перейти к делу!





Кулер самого "младшего" в линейке протестированных нами девайсов - Asus EAX600XT

**Технические характеристики**  
**Asus EAX600XT**  
 Агро: R380  
 Техпроцесс Агра, мкм: 0.18 low-k  
 Количество пиксельных конвейеров, шт: 4  
 Шина памяти, бит: 128  
 Объем памяти, Мб: 128  
 Частота Агра, МГц: 500  
 Частота памяти, МГц: 371 (742)  
 Тип памяти: DDR-1, 8GB

## РАЗГОН

В процессе тестирования корпус системного блока был закрыт, а сам он установлен в непроветриваемой комнате - примерно в таких условиях эксплуатирует свой ПК среднестатистический пользователь. Для разгона использовалась уже хорошо зарекомендовавшая себя утилита RivaTuner Ver 15.3NY. Сам процесс был стандартен: сначала повышалась частота ядра, затем - памяти, а проверка на стабильность проводилась двукратным прохождением теста и измерением результатов в 3DMark 2003 build 360. Далее система охлаждения заменялась на кулер Zalman, причем старый термоинтерфейс полностью удалялся, и наносилась паста КПТ-8, после чего процедура разгона повторялась снова. Также нами замерялась температура чипсета: ее значения снимались при штатных частотах с использованием средств, встроенных во все тот же RivaTuner. Для этого мы прогоняли на нашей системе один цикл 3DMark'03, а после его окончания выбирали максимальные значения температуры за время тестирования. Итак, начнем с младшей платы - Asus EAX600XT. Результат ее разгона таков: 594 МГц по чипу и 418 МГц по памяти при стандартном охлаждении, а также 607 и 432 МГц соответственно с кулером Zalman. Если учесть, что стандартные частоты платы составляют 500 и 370 МГц, разница - налицо! Однако прирост разгонного потенциала по чипу смена кулера дала довольно небольшой - всего 13 МГц, поэтому можно сделать вывод о том, что даже на стандартном, довольно хилом охлаждении плата может

функционировать практически на предельных частотах. А вот с памятью ситуация интереснее: сначала мы думали, что с использованием Zalman VF700-AICu ее потенциал уменьшится - ведь с модулей пришлось убрать охлаждение вообще, но оказалось как раз наоборот. Нам удалось выжать из памяти дополнительные 14 МГц! Видимо, использование кулера, охлаждающего все элементы сразу, не всегда оправдано - возможно, мы как раз столкнулись со случаем, когда излишне разогнанный чипсет из-за общего радиатора попросту не позволял памяти реализоваться полностью. При этом Zalman'овский кулер как раз оказался оптимальным решением - он довольно неплохо обдувал память, при этом физически с ней не контактируя. Нам кажется, что установка на обратную сторону платы дополнительного небольшого (скажем, 80 мм) вентилятора на обдув модулей, не попавших под воздействие нашего кулера, смогла бы повысить потенциал еще немного.

Теперь перенесемся в Middle-End сектор. Sapphire Radeon X800 при смене охлаждения показала разницу примерно схожую с результатом Asus EAX600XT: 14 МГц выигрыша по чипу и столько же по памяти. Но для данной платы это все же хороший результат. На графиках ты можешь видеть, что разгонный потенциал у нее и так невысокий: разгон по чипсету составил 432 МГц со стандартным охлаждением против 400 дефолтных, что не так уж и много. Хотя этого следовало ожидать, ведь тепловыделение у платы немаленькое. Ясно, что и Sapphire Radeon X850XT вряд ли покажет чудеса разгонного потенциала. Память, как уже было сказано, повела себя так же, как и на предыдущей плате: смена охлаждения пошла ей только на пользу, хотя в данном случае это было вдвойне оправдано, так как "родной" кулер ее практически не остужал. Ну и наконец, мы подошли к топовому девайсу - Sapphire Radeon X850XT. Если внимательно посмотреть на полученные нами результаты, то ты легко увидишь, что чем выше была изначальная производительность платы, тем меньше в итоге удавалось ее разогнать по частотам (это понятно - тепловыделение растет), но в процентном соотношении выигрыш увеличивается. На этой видеокарте замена системы охлаждения дала возможность получить прирост в 20 МГц по сравнению с разгоном на референсном кулере (560 МГц против 540 МГц). Но это притом, что этот кулер изначально дал возможность разогнаться на те же

20 МГц (дефолтная частота GPU - 520 МГц). В итоге, мы имеем увеличение разгонного потенциала в два раза! И при всем этом, даже монстроподобное охлаждение Sapphire Radeon X850XT не смогло справиться с памятью лучше, чем кулер Zalman - выигрыш, пусть и небольшой (все те же 13 МГц), но имеется. Да и комфорта в работе с ним больше на порядок - "родной" кулер шумит гораздо сильнее.

## ТЕМПЕРАТУРА И ПОПУГАИ

Теперь вкратце о температуре. Использование сторонней системы охлаждения на этом поприще себя полностью оправдало: в некоторых случаях она понижалась почти на 20 градусов! Полную картину ты можешь видеть на наших графиках, мы лишь сделаем замечание, что на плате Asus EAX600XT снять показания не удалось - на ней попросту отсутствовали необходимые термодатчики.

Ну а то, ради чего все это затевалось, увеличение производительности, также оказалось ощутимым. Взгляни на результаты 3DMark'03 - они полностью отражают картину с процентным повышением частоты ядра (память влияет на них все же в меньшей степени).

## ВЫВОДЫ

Думаем, вопрос о целесообразности замены охлаждения на видеокарте отпал сам собой. Ты сам мог видеть, как легко при этом достигается дополнительный прирост разгонного потенциала, причем мы уверены, что это далеко не предел. При использовании, скажем, полностью медного кулера Zalman VF700-Cu с более высокой производительностью результат мог бы быть еще выше.

### Статистика разгонов

В этом месяце нашей тестовой лабораторией были разогнаны следующие видеокарты:

**His Excalibur X800XT** 500/378->553/450

**Abit AX800XT** 513/371->526.5/418.5

**Sapphire Radeon X800XT** 500/500->526.5/546.5

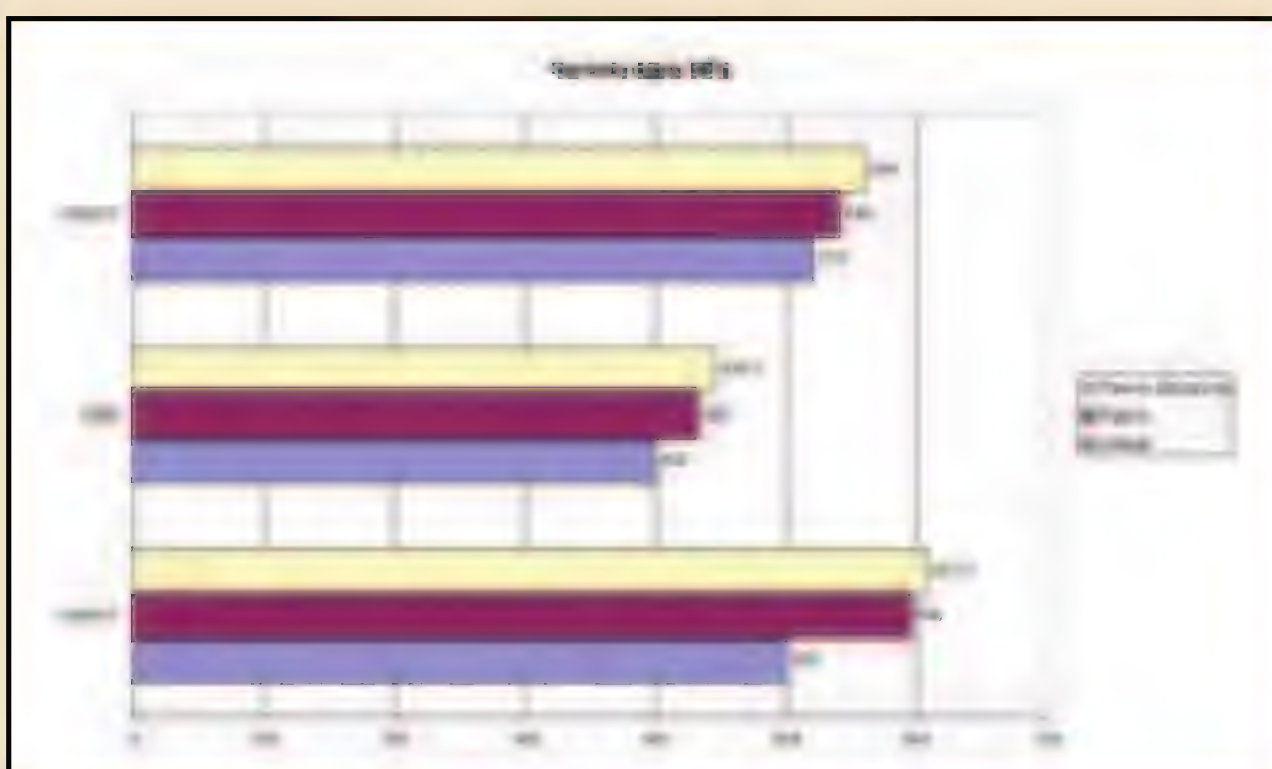
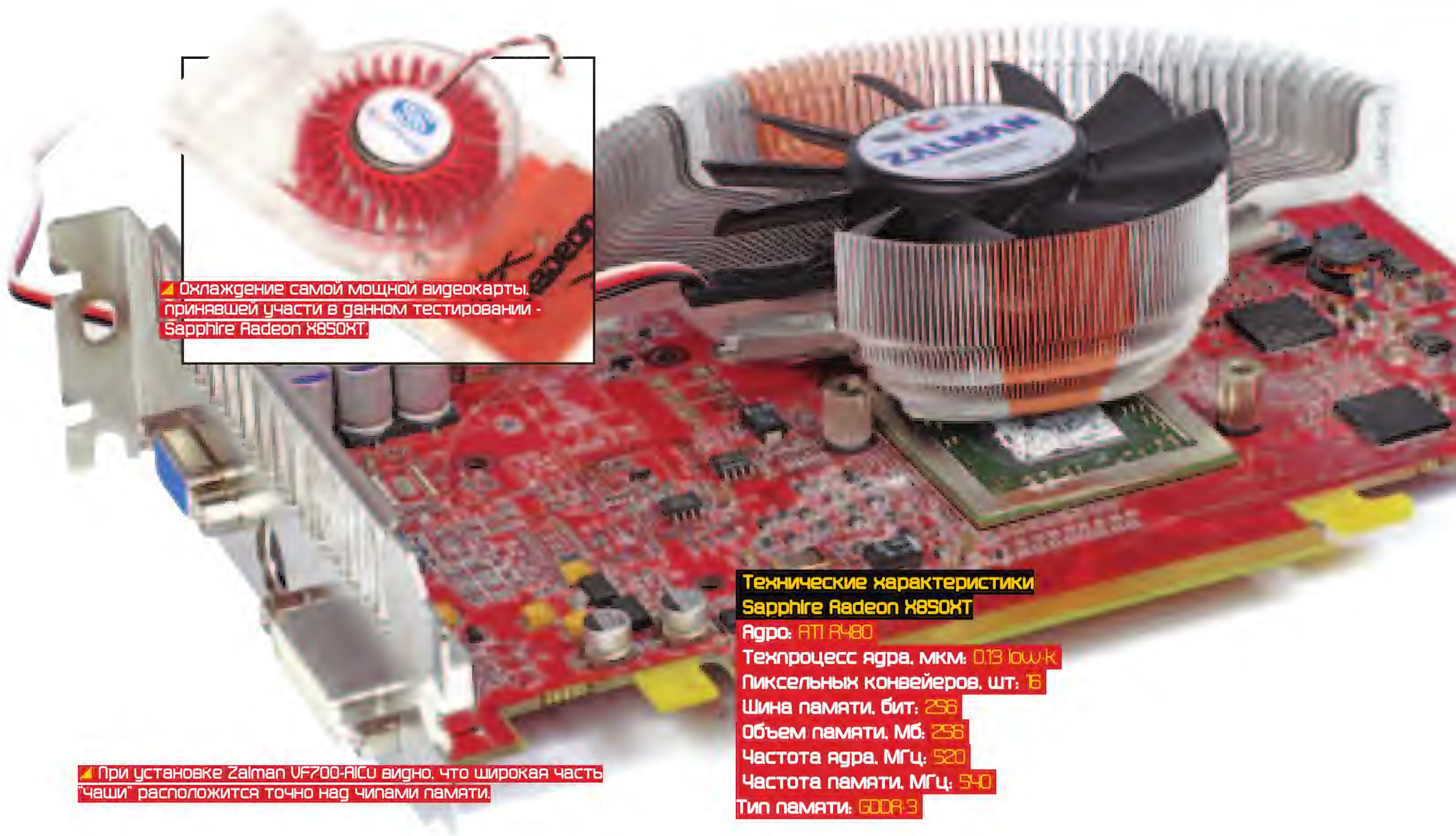
**Asus EAX600XT** 500/371->594/518.5

**Sapphire Radeon X800** 400/350->432/425.3

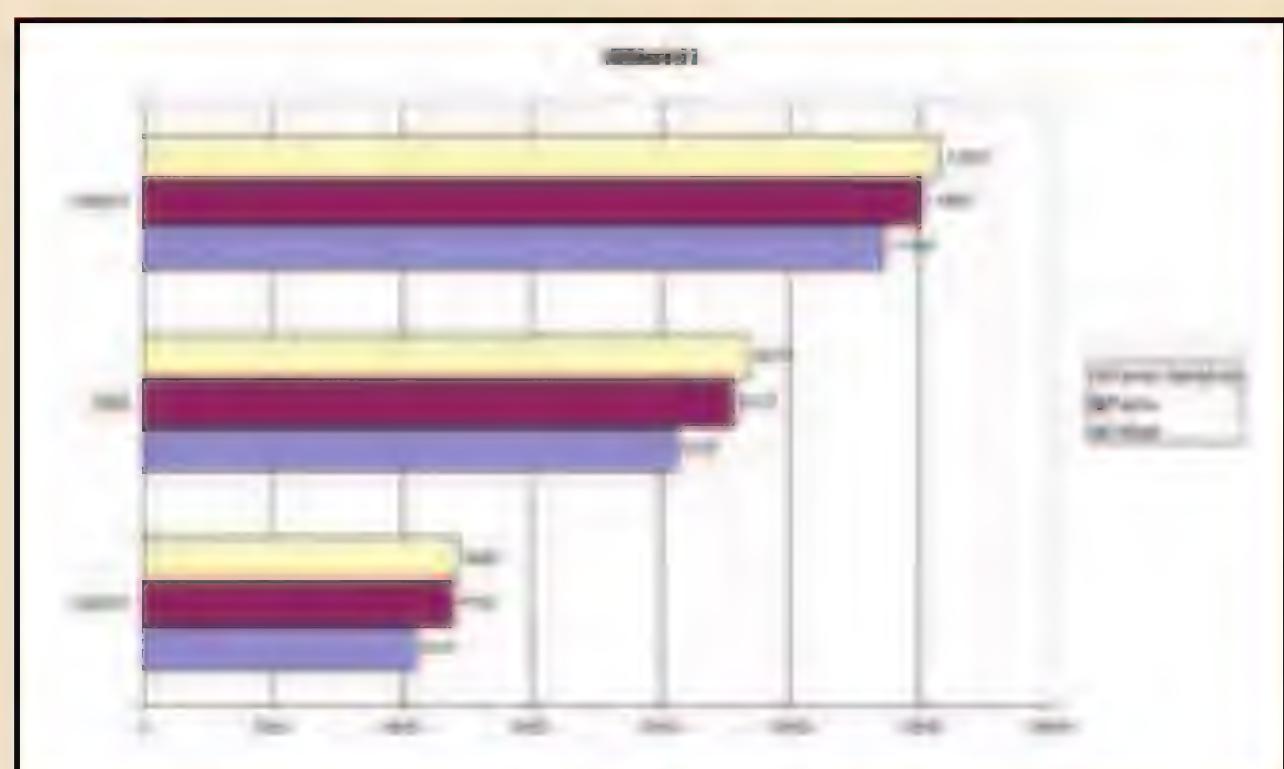
**Sapphire Radeon X850XT** 520/540->540/621

**PowerColor Radeon X800 (GDDR-3 1.6 ns)** 400/350->432/574

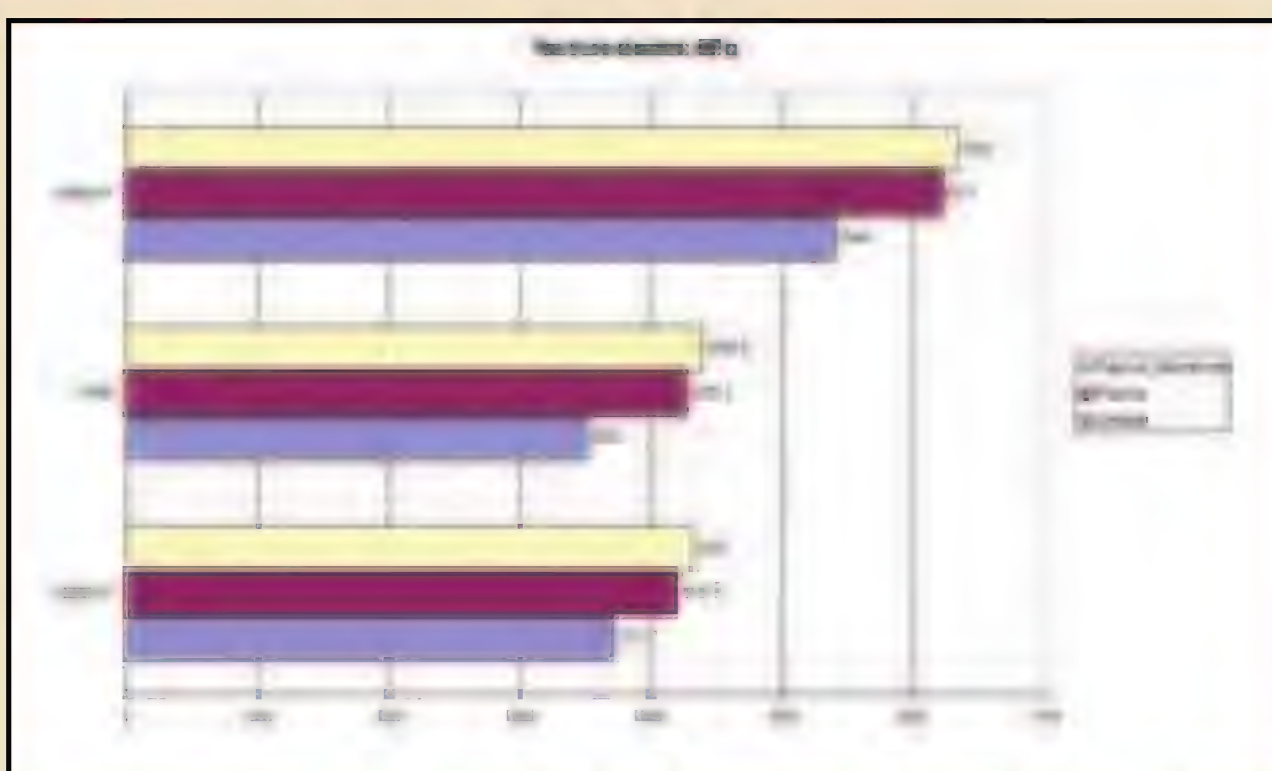




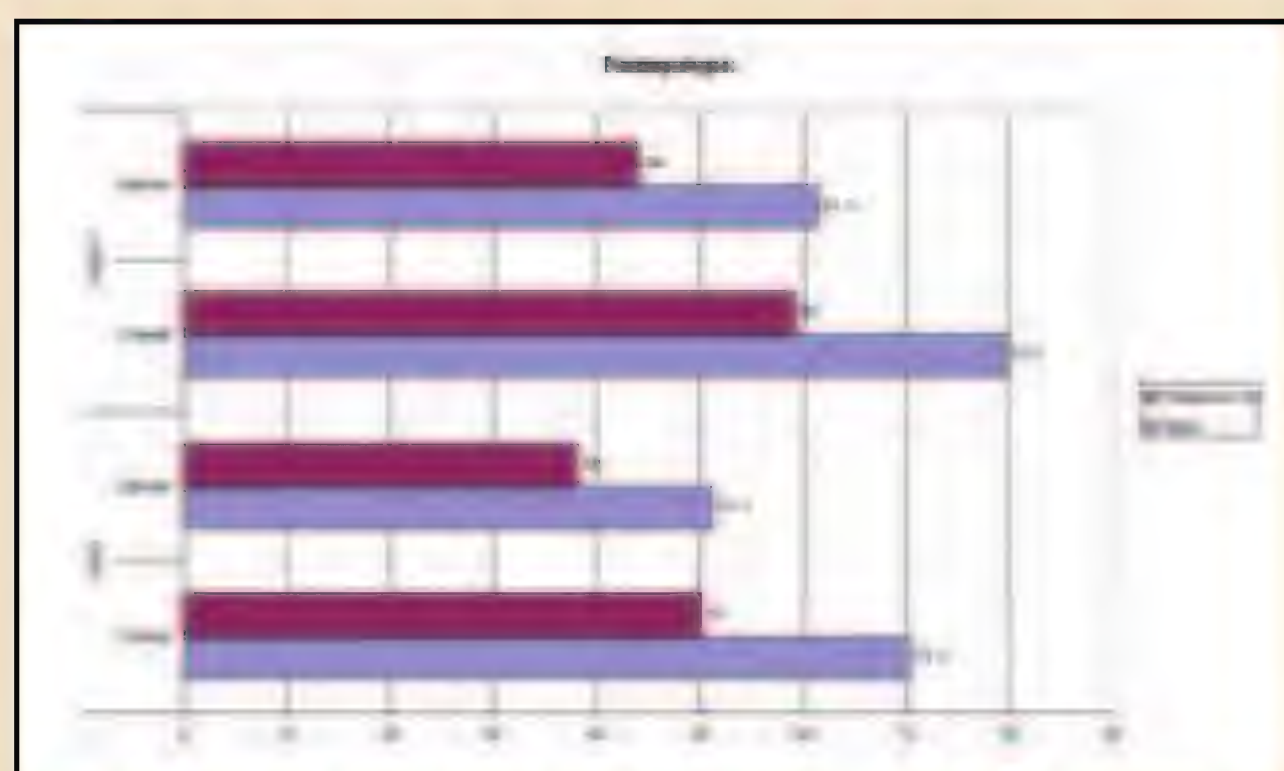
Чем горячее чип, тем большую эффективность имеет замена системы охлаждения.



Даже такой гигантский кулер, как на видеокартах ATI Radeon X850XT, не может соперничать с Zalman VF700-AICu в деле разгона.



Как оказалось, замена штатного охлаждения сказывается не только на увеличении частоты ядра, но и памяти, благодаря их эффективному обдуву воздухом.



Температура ядра после замены кулера в среднем снижалась на 18 градусов, а поверхности радиатора - на 13. Хороший результат!





# ПРОСТЕЙШИЙ РЕМОНТ НАКОПИТЕЛЯ

на примере Seagate ST380020A 80 Гб

**Э**та история началась со банальности просто: мой товарищ попросил отремонтировать его хард. В ходе расспросов мне удалось выяснить суть проблемы: накопитель не определялся в BIOS, а если определялся, то работу с ним можно охарактеризовать одним емким словом: «тормоззза!». Накопи-

тель был от Seagate модель ST380020A емкостью 80 гигабайт. Он использовался как восьмидесятигигабайтная «дискета», поэтому имел весьма помятый внешний вид. Я согласился помочь, естественно, не гарантировав успешный результат ремонта :).

## ЛОБОВАЯ ДИАГНОСТИКА

Дома я подключил HDD к своему компу как Secondary Master, после чего попытался определить его средствами BIOS. Как и ожидалось, накопитель не определился. Тогда последовало решение протестировать винт с помощью программы mhdd. В ходе работы с mhdd накопилась следующая интересная статистика: из десяти попыток выполнения команды id (идентификация диска) только одна завершилась успешно, причем определялся накопитель до неприличия долго. В процессе тестирования мне удалось подметить одну интересную особенность: в случае провала попытки идентификации накопитель устанавливал бит BSY=1 (то есть HDD в данный момент занят) в регистре состояния накопителя и больше не реагировал на внешние раздражители. Заинтересовавшись этим фактом, я принял волевое решение напи-

сать свой вариант программы определения параметров HDD :).

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ HDD

Итак, перед нами стоит задача написать программу для идентификации накопителя, но сначала надо разобраться, что такое паспорт накопителя и для чего он предназначен. В паспорте диска содержится информация о характеристиках и конфигурации HDD, он располагается или в служебной зоне, или в ПЗУ (где именно, зависит от производителя и модели винта) и занимает один сектор, то есть 512 байт. Когда ты подключаешь винт к своему компу, то все параметры BIOS считывает именно из его паспорта. Если более подробно, то к параметрам относятся название накопителя, его серийный номер, версия микропрограммы, объем кэш-памяти, информация о геометрии диска, поддержка S.M.A.R.T. и многое другое. Однако наша программа из всего этого многообразия использует только информацию о названии HDD, его серийном номере и версии микропрограммы, так как, во-первых, мне было достаточно и этих параметров, а во-вторых, программа пи-







салась как учебное пособие, и я не хотел сильно ее усложнять.

Я намеренно не стал приводить формат паспорта HDD, так как при желании ты можешь сам найти его в Интернете, но нам понадобится знать местонахождения трех вышеописанных параметров в нем. Привожу их смещения в словах по порядку появления:

10-19 слово - серийный номер накопителя в ASCII кодировке;

23-27 слово - версия микропрограммы накопителя в ASCII кодировке;

27-46 слово - название модели накопителя в ASCII кодировке.

Информация проверенная - можешь поверить мне на слово :). Напоследок осталось узнать код команды идентификации HDD, он равен ECh (в шестнадцатеричной системе исчисления).

Теперь можно составить алгоритм функционирования программы:

1. Выбрать накопитель с помощью регистра выбора HDD;
2. Дождаться сброса бита BSY;
3. Записать команду идентификации в регистр команд;
4. Снова дождаться сброса BSY, считав содержимое регистра состояния;
5. Считать паспорт диска из базового регистра и загрузить его в выделенный буфер;
6. Произвести выборку необходимых параметров из буфера;
7. Завершить программу.

Исходный код программы ты сможешь найти на диске. Если у тебя была возможность ознакомиться с моей предыдущей статьей, то ты без проблем разбе-

решься и с этой программой, но на всякий случай я прокомментирую следующие участки кода:

С помощью этого куска программы мы реализуем функцию выбора накопителя.

```
mov dx, Port + 6
mov al, 10100000b or (HDD shl 4)
out dx, al
jmp $+2
```

Затем мы загружаем команду идентификации в регистр команд.

```
inc dx
mov al, 0ech
out dx, al
jmp $+2
```

Далее нам нужно убедиться, что устройство успело обработать задание, поэтому надо проверить бит BSY в регистре состояний.

```
Wait: in al, dx
test al, 80h
jnz _Wait
```

Когда накопитель успешно выполнил команду, то нам надо считать паспорт диска

из базового регистра и скопировать его в выделенный буфер.

```
mov dx, Port
lea di, Buffer
mov cx, 100h
_load: in ax, dx
jmp $+2
stosw
loop _load
```

А сейчас придется немного напрячь мозжечок, так как я покажу способ выборки нужного тебе параметра из паспорта HDD на примере его названия.

```
lea si, Buffer+36h
```

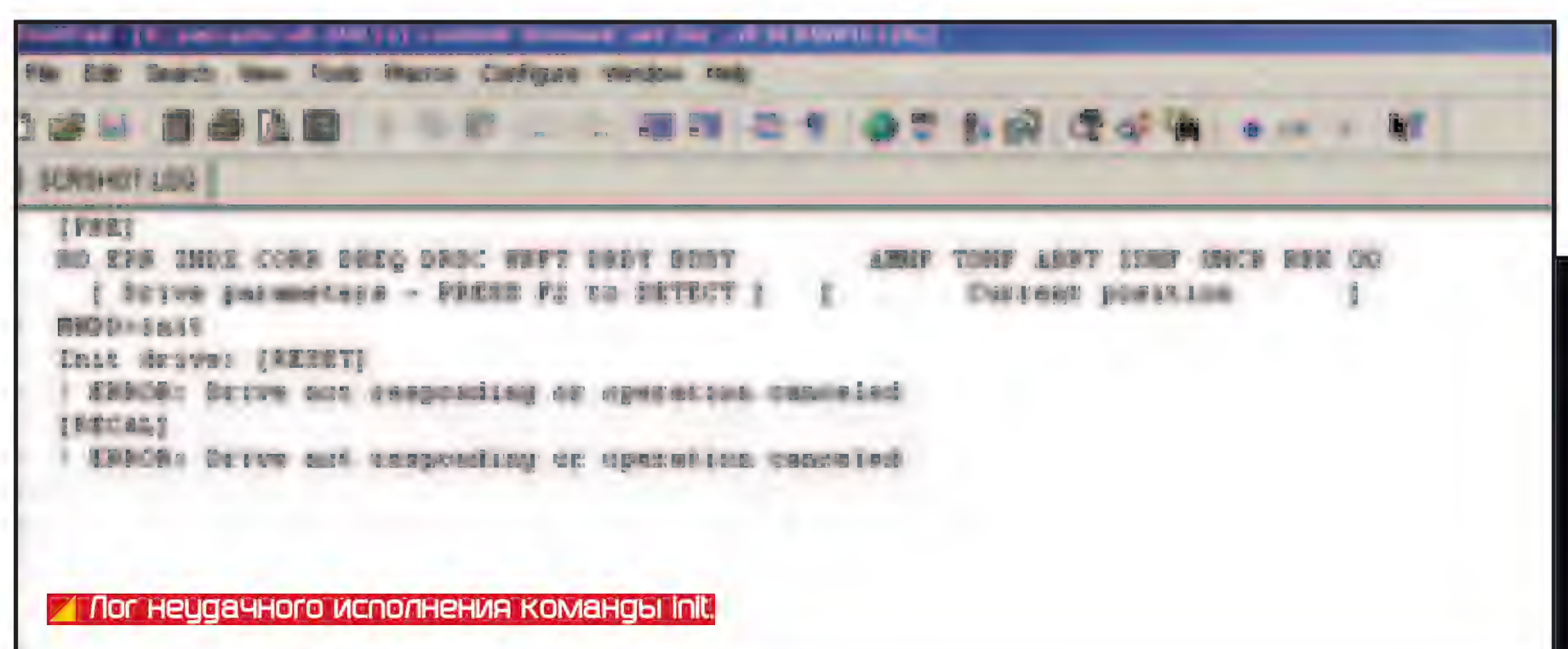
При помощи этой команды мы загрузили в регистр si адрес буфера с паспортом накопителя плюс какое то непонятное смещение 36h, но если ты разделишь его на два, а затем переведешь в десятичную систему исчисления, то в результате у тебя получится число 27, а это, как ты помнишь, начальное слово названия модели накопителя.

Затем нам надо организовать цикл, чтобы считать девять слов названия HDD.

```
mov cx, 13h
_model lodsw
mov dx, ax
xchg dh, dl
mov ah, 02h
int 21h
xchg dh, dl
mov ah, 02h
int 21h
loop _model
```

Тебе может показаться странным способ вывода символа на экран, но я уже рассказывал, что информация с винта читается как бы задом наперед (например, если у тебя накопитель фирмы Samsung, то, считав первое слово названия, ты получишь «as» вместо «sa»), поэтому мы меняем местами старшие и младшие значения регистра dx, выводим первый символ названия, затем снова повторяем операцию обмена и выводим второй символ, далее проделываем вышеописанное для оставшихся восьми слов.

Напоследок напоминаю: если хочешь сменить Secondary channel на Primary





channel, то в строке Port equ 170h измени число 170h на 1f0h, а если нужно сменить режим Master на Slave, то в строке HDD equ 0 нолик измени на единичку.

## ВОЗВРАЩАЕМСЯ К РЕМОНТУ ХАРДА

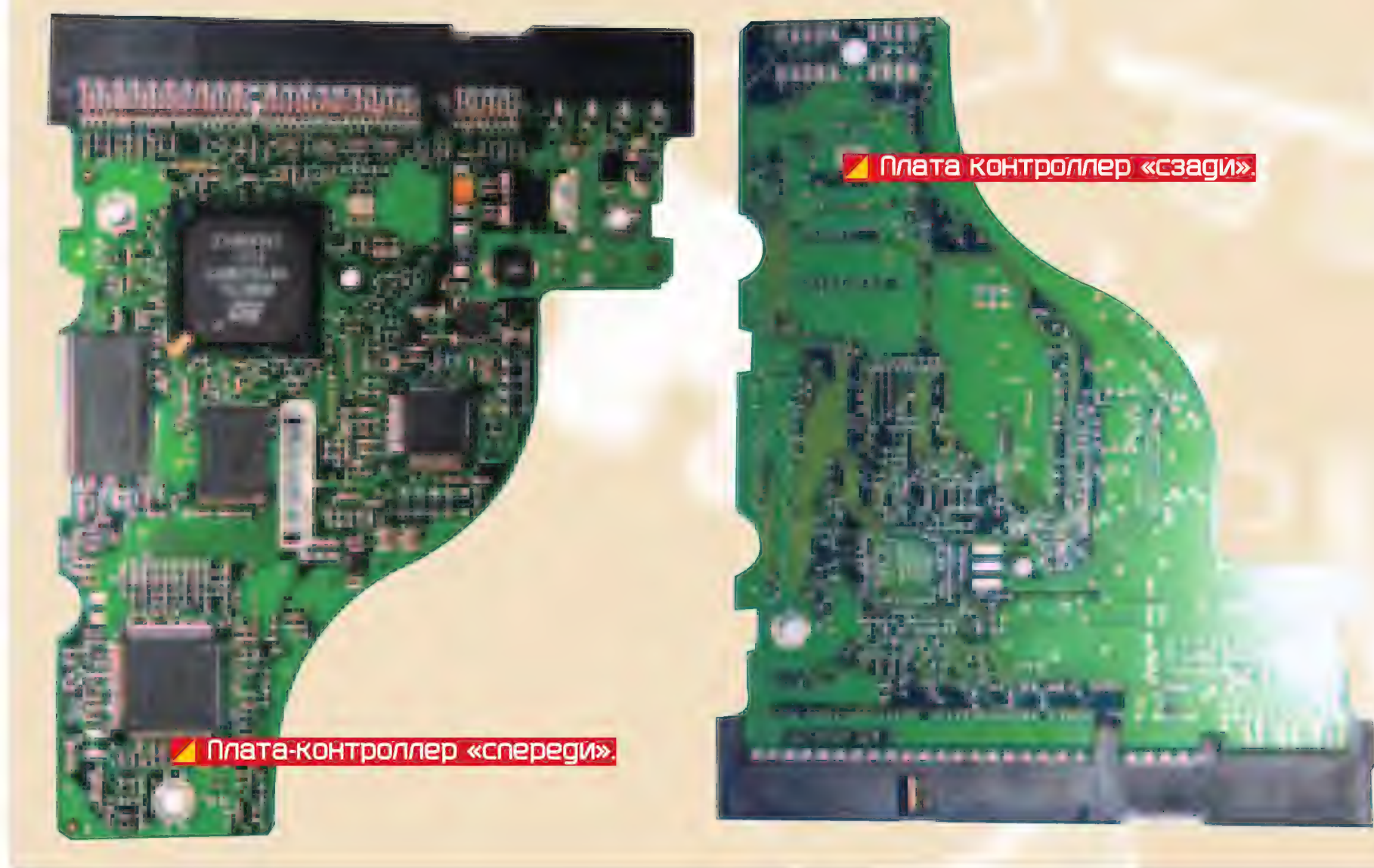
Скомпилировав программу, я натравил ее на ремонтируемый хард. К моему большому удивлению программа успешно выполнялась, вернув правильные значения (я их сверил с легендой на корпусе HDD), более того, прога работала без тормозов, и все попытки ее применения были удачными. Тогда я снова решил использовать mhdd. Методика тестирования заключалась в подаче HDD команды init (инициализация). Она работает следующим образом: сначала на винт подается сигнал программного сброса, затем загружается команда рекалибровки (код 10h), по этой команде накопитель устанавливает свои головки на нулевой цилиндр. Но меня ждало разочарование - винт установил бит BSY в единицу и отказался выполнять оба действия. Приятель, ты не находишь, что симптомы очень схожи с поведением накопителя при его инициализации? Я так тоже подумал и решил написать свой вариант init, но в отличие от mhdd, у нас будет init наполовину :). Программа будет загружать команду рекалибровки, не посылая сигнала reset. Далее будет происходить анализ управляющих регистров накопителя и по результатам выводиться надпись об успешном завершении или об ошибке, в последнем случае еще выводится содержимое регистра ошибок.

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ «ИНИЦИАЛИЗАЦИИ» HDD

Прежде чем начать писать прогу, я расскажу тебе об управляющем регистре (3f6h - для Primary channel и 376h - для Secondary channel). У него используются всего два бита:

Бит №1 (я напоминаю, что нумерация в регистрах идет с нуля, поэтому №1, фактически, не первый, а второй разряд) - бит разрешения/запрета прерывания от устройства, то есть, если установить его в единицу, то прерывания от устройства запрещены, иначе - прерывания разрешены.

Бит №2 - бит программного сброса (software reset), если установить его в единицу, то произойдет программный сброс всех устройств, которые подключены к данному каналу. Сброс будет действовать до тех пор, бит сброса не будет установлен в ноль.



Теперь снова можно составить функциональную схему алгоритма:

1. Выбрать накопитель с помощью регистра выбора HDD;
2. Дождаться сброса бита BSY;
3. Запретить прерывания от устройства, записав единицу в 3f6h-376h;
4. Дождаться сброса бита BSY;
5. Загрузить команду в регистр команд;
6. Проверить биты BSY и ERR в регистре состояния накопителя;
7. Если биты BSY и ERR сброшены, то вывести сообщение о том, что все круто :) и перейти к пункту 9;
8. Если бит ERR установлен в единицу, то вывести сообщение о том, что все плохо, произвести анализ регистра ошибок и вывести его содержимое на экран;
9. Разрешить прерывания от устройства;
10. Завершить программу.

Исходный код программы ты также сможешь найти на диске. Я практически не буду его комментировать, так как он на три четверти состоит из кода, который я приводил в своей предыдущей статье (использования регистров HDD для диагностики) - мы лишь рассмотрим, как должна выглядеть операция запрещения прерываний от устройства.

```
mov dx, 376h
mov al, 02h
out dx, al
jmp $ + 2
```

На примере четко видно, что мы записали в регистр 376h (я работал с Secondary channel) число 02, таким образом запретив прерывания от устройства. Если ты внимательно изучил исходник, то должен был обратить внимание на отсутствие части кода, отвечающей за разрешение прерываний от девайса, так вот я предлагаю тебе дописать его самостоятельно в качестве закрепления материала.

## И СНОВА К ХАРДУ

После компиляции я опробовал программу на глюкавом винте, и тут меня ждал второй сюрприз: программа успешно завершилась, выдав сообщение о выполненной рекалибровке. Для очистки совести я добавил в прогу подпрограмму сброса накопителя, в результате чего винт отправился в глубокий нокаут :). Приятель, нам удалось локализовать проблему: винт не может корректно отработать сигнал reset! Простыми словами, если послать reset, то HDD, обломавшись, уйдет в даун, установив в единицу бит BSY, а если попытаться тупо записать команду, то, возможно, будет успешный результат. Воистину, чем тупее, тем лучше!

Первоначально у меня появилось три варианта причины возникновения проблемы:

1) повреждение контакта или дорожки, по которой идет сигнал reset (самый простой вариант - ремонт сводится к пропайке контакта/дорожки, нужен паяльник и прямые руки);

2) повреждение модуля служебной информации накопителя, отвечающего за поведение харда при программном сбросе (ремонтируется форматированием служебной зоны HDD и перезаписи «служебки» харда - для этих операций нужны спецсредства);

3) повреждение управляющего микроконтроллера (самый паскудный вариант - обычно такое не лечится).

Так как я пытался отремонтировать накопитель в домашних условиях, то, к сожалению, мог выполнить ремонт только для неисправности, описанной в первом пункте. Я крайне сомневаюсь, что у тебя дома есть полностью оборудованная профессиональная паяльная станция и набор специального программного обеспечения, который стоит очень больших денег.





Задняя сторона гермоблока

на двигателе винта, при этом слышен характерный звук). Трижды осенив себя и хард крестным знаменем :), я прикрутил обратно плату-контроллер к гермоблоку. После того как свежесобранный накопитель был подключен к моему компу, BIOS бодро отрапортовал, что обнаружен еще один винт.

## РАЗБОР ПОЛЕТОВ

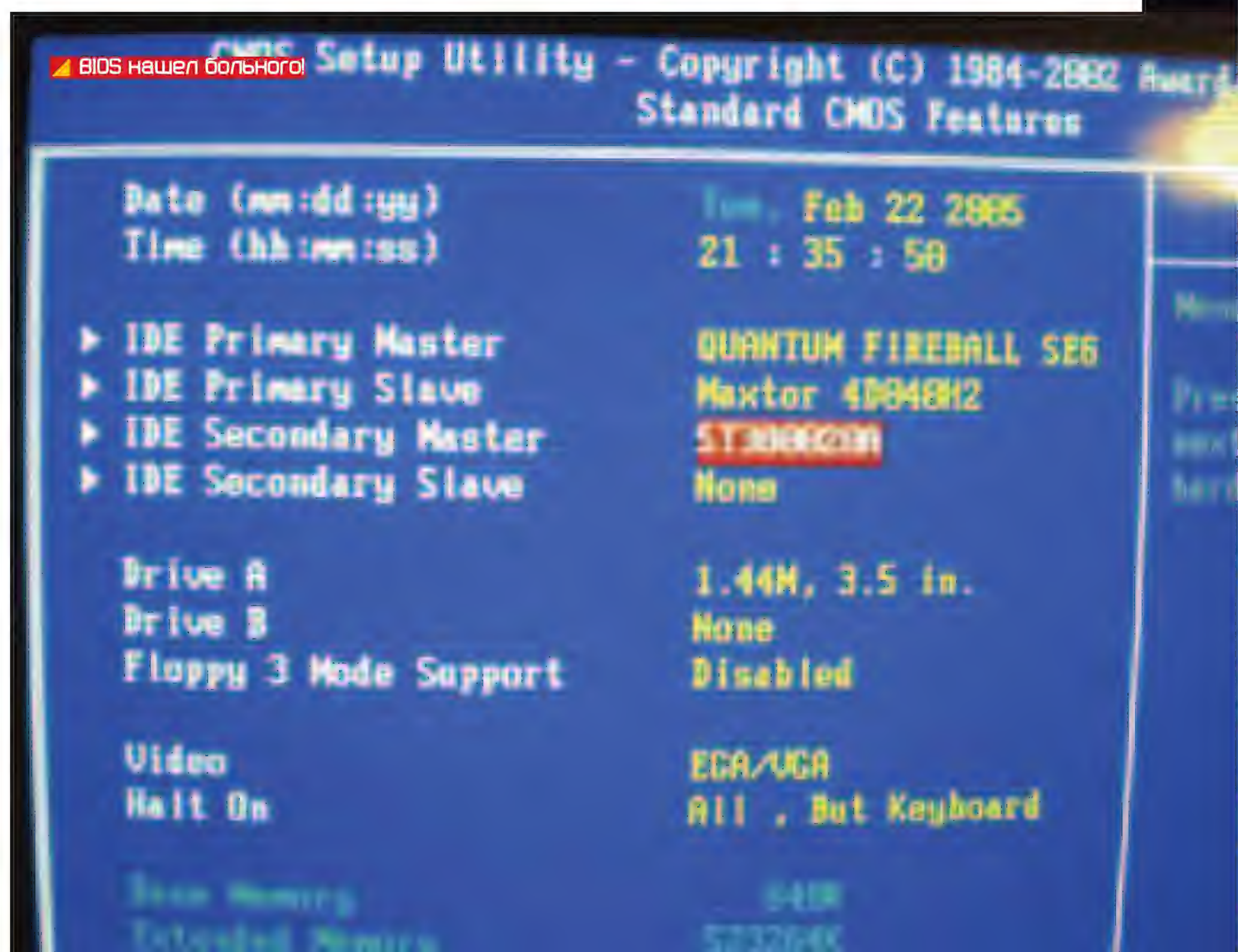
Как ты видишь, чтобы отремонтировать современные жесткие диски, необязательно иметь дорогостоящее паяльное оборудование и специальное программное обеспечение. Конечно, я не отрицаю, что в домашних условиях ты имеешь возможность проводить только самые примитивные ремонтные работы, но зато можешь диагностировать 80% типов неисправностей накопителей, что гарантирует тебе повышение собственной компьютерной квалификации (что самое важное) и интересное времяпрепровождение (я надеюсь на это). К тому же можно сделать вывод, что даже самые страшные глюки и проблемы твоего винта не означают, что ремонт будет отличаться особой сложностью. Суди сам, чтобы отремонтировать героя сегодняшней статьи, из инструментов и аксессуаров мне понадобились отвертка шестигранником, шило и пол-литровая бутылка с медицинским спиртом, из которой 50 миллилитров было использовано на протирку контактов, а остальное - на промывку твоего покорного слуги и его товарища... изнутри :). На этой мажорной ноте я хотел бы завершить свой рассказ и пожелать тебе успехов в дальнейшем изучении компьютера.

Для начала я попытался визуально определить, нет ли повреждения на месте, где контакт от интерфейсного разъема припаивается к плате-контроллеру. Для справки: «гермоблок» или «банка» - так называют металлический корпус, в котором располагается механическая часть накопителя, а плата-контроллер - это печатная плата, которая прикручена под гермоблоком. Не надо путать ее с контроллером HDD! Затем мне пришлось разобрать винт, отделив гермоблок от этой самой платы-контроллера. Часто при сборке накопителей используют специальные болты (с шестигранником), поэтому нужно позаботиться о наличии специальной отвертки. При желании или от жадности :) можно самому изготовить такую отвертку, немного подточив жало у обычной «плоской» отвертки, но если при сборке использовались болты низкого качества, то после получасовых страданий ты добьешься лишь того, что разворишь шляпку болта, и снять его можно будет, лишь сточив шляпку, а затем выкрутив его пассатижами.

Так как наш хард от Seagate, сначала надо избавиться от фирменного сигейтовского презерватива :).

В ходе изучения платы-контроллера меня постигло второе разочарование: интерфейсный контакт, место припайки контакта к печатной плате и дорожка, по которой проходит сигнал reset, оказались без повреждений. Тогда я забил на ремонт накопителя и решил немного поэкспериментировать :). Эксперимент сводился к тому, что я подключил плату-контроллер без гермоблока, чтобы посмотреть на ее поведение, и в частности, чтобы выяснить, что покажут нам системные регистры. Вскоре стало понятно, что в отсутствие гермоблока контроллер устанавливает в единицу бит BSY реги-

стра состояния и уходит в глубины самосозерцания (что, в принципе, логично). Ты не прослеживаешь никакой закономерности? Лично у меня возникло подозрение, что причина неисправности всего лишь в слабом контакте между гермоблоком и платой-контроллером. Вооружившись тонким шилом, я немного подогнул пластины на контактной площадке гермоблока и протер этиловым спиртом контакты на контроллере. Следует заметить, что я так жестоко издевался только над контактами, по которым передаются управляющие сигналы, а контакты, по которым на двигатель накопителя подается питание, оставил в покое, так как хард успешно раскручивался до нужных оборотов и не наблюдалось эффекта падения оборотов блинов в процессе работы (такое происходит, когда падает напряжение





# ...КАК ОБЕЗОПАСИТЬ СЕБЯ

**береги себя и свои деньги!**

**Н**едоброкачественным изделием является любой товар, не отвечающий стандартам или техническим требованиям на него.

Такое изделие может быть ненадежным (быстро выйти из строя, а часто еще и вывести из строя другие, сопряженные с ним, узлы компьютера), вредным или даже опасным. Например, некачественный блок питания с маркировкой, не соответствующей действительным характеристикам, может не только стать причиной нестабильной работы компа, но и сгореть, и «убить» материнскую плату и еще кучу девайсов, а то и привести к пожару. Низкопробные материалы и обработка корпусов могут помешать нормально собрать машину, а некачественная обработка деталей становится причиной порезов. Несоблюдение эргономических норм (например, отвратное качество кнопок у попаме мышей, с отдачей, как у шотгана) могут вызывать быструю утомляемость при работе, а также «профессиональные» заболевания зрения и суставов. Главные доводы в пользу качественных изделий - это надежность, безопасность и приятная работа для пользователя.

## ЧТО ХАРАКТЕРИЗУЕТ ПОДДЕЛКУ?

Подделки под известные марки, естественно, не требуют для успешного сбыта затрат на рекламу. Производителю подделки нет необходимости следить за качеством выпускаемой продукции. Нужно соблюдать только внешнее сходство. Естественно, заменив компоненты на более дешевые, можно получить гораздо больший доход. А проблемы пользователя такого «производителя» не волнуют - главное в таком бизнесе получить быструю прибыль за счет доверчивых юзверей и честного имени производителя оригинала.

Как отличить подделку от оригинала? Безусловно, качество подделок всегда будет ниже качества оригиналов - на том и стоит доход дельцов. Но потребитель становится более разборчивым, и чтобы поддельную продукцию покупали, приходится прикладывать все больше усилий для усиления схожести с оригиналом. И все же отличия есть. Для разной продукции они разные, но можно выделить и кое-что общее.

## КАЧЕСТВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СБОРКИ

Уважающий себя производитель не будет экономить на материале, если от этого зависит надежность и долговечность изделия. Имя дороже. Например, качественные системные блоки и блоки питания выполнены из толстой стали, они тяжелее дешевых аналогов. Качество покраски тоже лучше - слой трудно повредить, краска хорошо держится, и со временем продукция не теряет внешнего вида.

Например, качественные клавиатуры и мыши обладают приятной равномерной шероховатостью кнопок и корпуса, не позволяющей скользить пальцам, но и не мешающей работать. Пользоваться такими устройствами приятно. Качественно нанесенная краска со временем практически не стирается, символы на клавиатуре остаются четкими. На качество сборки указывают такие вещи, как равномерные зазоры между деталями, четкая аккуратная состыковка (детали корпуса не могут сильно выступать друг относительно друга), качественно обработанные края, отсутствие облоя (наплывов пластика, получающихся при выплавке в форме). Подвижные детали должны перемещаться равномерно, без заеданий и задеваний, но и не болтаться. Пластик не должен скрипеть при работе. Кнопки должны нажиматься четко и однозначно, дискретно. Нажатие кнопки должно быть приятным, в меру упругим и с характерным тактильным ощущением завершенности нажатия.

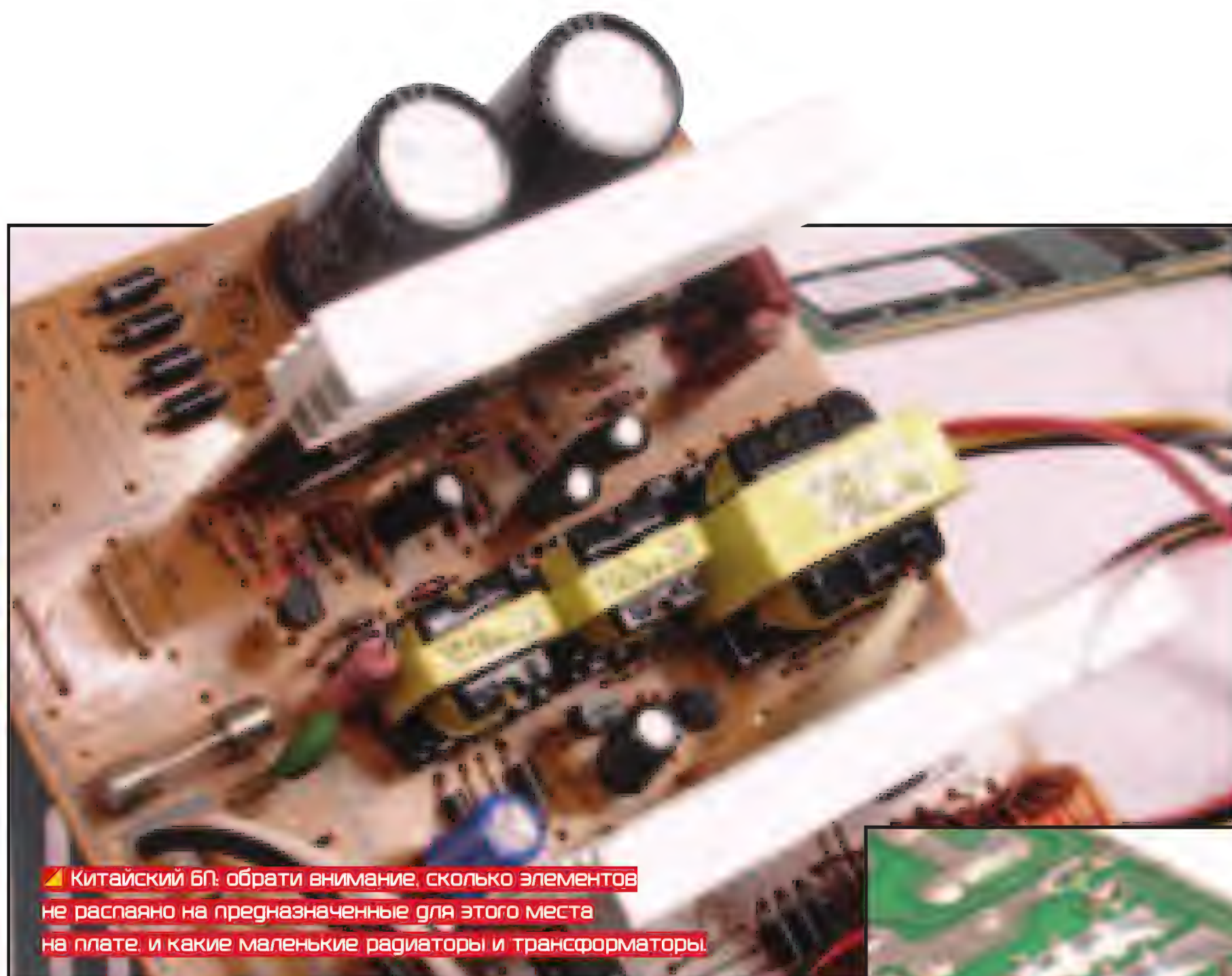
Еще одним явным признаком фирменной продукции являются провода и контакты. Контакты должны быть качественно анодированы (с равномерным напылением), стоять ровно в ряд, не болтаться, разъемы - четко, без перекосов, вставляться и выниматься с нормальным усилием (это усилие трудно описать - надо самостоятельно «поиграть» с качественным железом, чтобы составить впечатление).

Провода у оригиналов толще, жестче и длиннее, чем у подделок. Например, у мышей IBM и Logitech длина провода всегда больше 1.8 м и толщина не меньше 3.35 мм (у подделок - меньше 3.2 мм). Это, пожалуй, основное отличие. Мало кто сможет на глаз оценить длину и толщину провода. Зато на проводах можно хорошо сэкономить. Некачественные провода тоньше за счет меньшей площади сечения



▲ битый кварц на сетевухе. Она так и продавалась в магазине





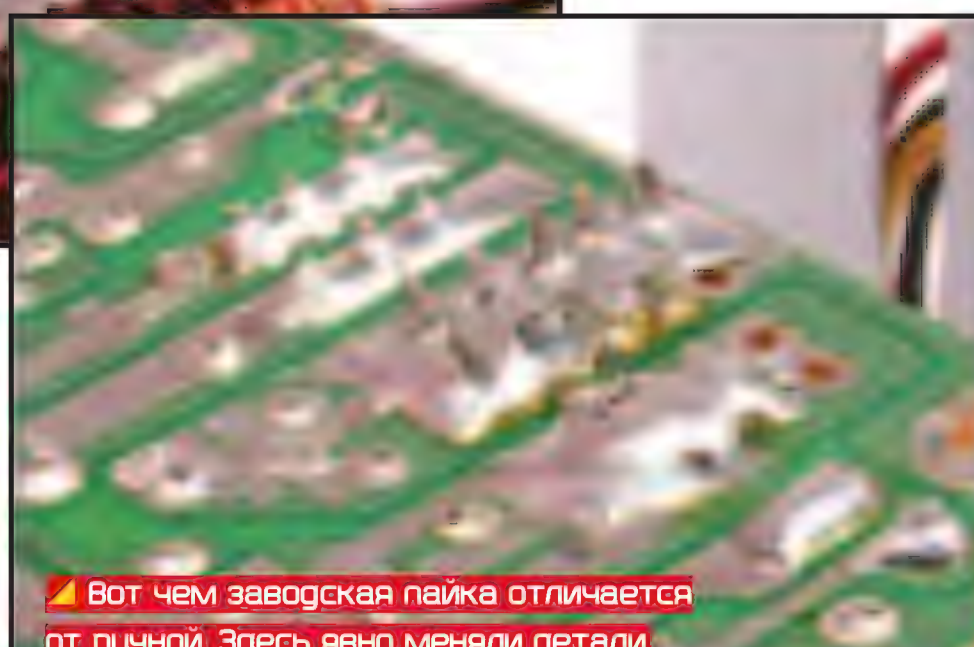
⚠ Китайский БП: обрати внимание, сколько элементов не распаяно на предназначенные для этого места на плате, и какие маленькие радиаторы и трансформаторы.

проводника, тонкой изоляции, отсутствия оплетки и экрана. Соответственно, такие провода часто рвутся и ломаются, тонкие электрические провода могут просто оплавиться, замкнуть или сгореть под действием мощности потребителя, а сигнальные кабели - подвергаться помехам, вызывая сбои в работе оборудования.

Что касается электронной части, пайка компонентов на печатной плате должна быть похожа на производство ювелирного искусства. Иными словами, детали должны стоять прямо, без перекосов, капли припоя должны быть одного «стиля» - равномерно пропаянные контакты, без капель, подтеков, раковин, непропаек, трещин и тому подобного брака. Новые отлаженные автоматические линии у известных брендов практически не допускают брака, когда раздолбанное списанное оборудование у полулегальных «шарашек» сбоит очень часто, и китайским труженикам села приходится дорабатывать изделия вручную, пользуясь такими примитивными орудиями труда, как картонные трафареты с прорезями в «бракоопасных» местах. Естественно, ручная обработка не идет ни в какое сравнение с машинной.

Здесь надо заметить интересную закономерность: большинство именно китайских производителей (причем, часто, лицензированных) то ли экономит на припое, то ли применяет некачественные компоненты припоя. Это подтверждает не только визуальное сравнение китайских и, допустим, малайзийских изделий одного производителя, но и практика ремонта китайских изделий (обычно достаточно пропаять плату). Это вовсе не означает, что «все китайское - барахло», но при покупке желательно уточнить, есть ли изделия, произведенные в Малайзии (в Сингапуре, на Тайване). Если есть, лучше брать именно их. Есть фирмы (Samsung, LG), основное производство которых находится в Корее, где стоимость рабочей силы практически

такая же, как и в Китае, но выше культура производства и контроль качества. Соответственно, брать китайскую продукцию корейских фирм нет никакого смысла.



⚠ Вот чем заводская пайка отличается от ручной. Здесь явно меняли детали.

## ОФОРМЛЕНИЕ

Существуют два основных вида поставок: OEM (original equipment manufacturer - для сборщиков компьютеров и оптовой продажи) и Retail (для розничной продажи). Для OEM характерно наличие только транспортировочной упаковки, в то время как для Retail характерна поставка в фирменной коробке с инструкцией, программами, дополнительными «бонус-паками» и прочей «макулатурой», добавляющей к OEM-стоимости еще 15-30%. Зато такую упаковку сложнее подделать, но и в Retail-поставках встречаются подделки. Солидные произво-

дители пытаются дополнительно защитить свою продукцию голографическими наклейками, бирками с тиснением и водяными знаками, логотипами на мелких деталях, проводах и разъемах. Большое количество защитных элементов может указывать на оригинальность изделия.

Примером может служить большое количество поддельных плат Gigabyte GA-60XT: на оригиналах конденсатор, расположенный у разъема PS/2, имеет маркировку «GA», которой нет на подделке.

Подделку также выдает качество печати. Это характерно и для логотипов (на под-

делках они обычно слегка смазаны, с нечеткими краями, блеклыми или неправильными цветами, если наклеены, то неровно или с перекосом). С видом оригинальных логотипов и упаковок обычно можно ознакомиться на сайтах производи-

телей. У оригиналов выше качество материала упаковки, ровные и четкие надписи, качественная полиграфия.

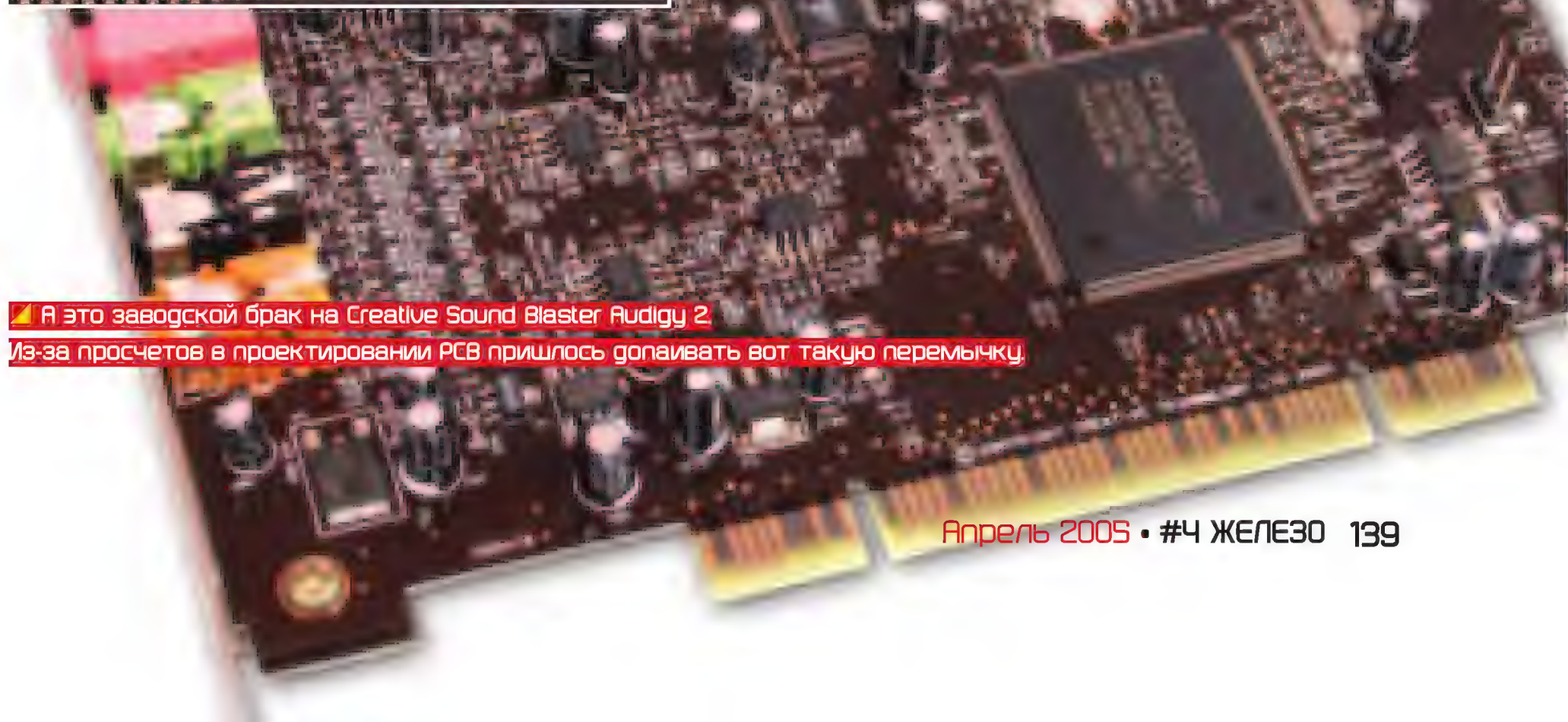
Часто на подделках, дабы формально избежать проблем с законом, любят немного менять название оригинального производителя так, чтобы оно было внешне похожим: например, Transcend печатают как «Transcund» или «Transend» (даже на голографической наклейке!).

Еще одним признаком может служить несоответствие кодов. Яркий пример - ситуация с модулями памяти той же несчастной Transcend. На оригинальных модулях Transcend всегда две наклейки, на той, что поменьше, отпечатаны спецификации модуля. На обратной стороне упаковки всегда напечатан точный се-



⚠ А это заводской брак на Creative Sound Blaster Audigy 2.

Из-за просчетов в проектировании PCB пришлось донимать вот такую перемычку.







Вот еще один пример некачественной сборки.

рийный номер модулей. Коды на изделии должны соответствовать кодам на упаковке, а штрих-коды - странам, в которых находится производство.

Например:

00-09 - США и Канада

45-46 - Япония

471 - Тайвань

489 - Гонконг

690 - Китай

880 - Южная Корея

888 - Сингапур

995 - Малайзия

Часто на подделках штрих-код настолько плохо пропечатан, что не считывается касовым аппаратом.

## «КРИВАЯ» РУСИФИКАЦИЯ

Много оборудования поставляется в Россию «серым», то есть либо не русифицируется, либо русифицируется кустарным способом. Это относится к клавиатурам, программному обеспечению и прошивкам, инструкциям. Если неверная инструкция может запутать пользователя, заставить его потратить больше времени на настройку оборудования, некачественно русифицированная клавиатура будет неудобна в эксплуатации или быстро потеряет надписи на клавишах, то некачественная прошивка модемов, телефонов и других устройств может сделать их нефункциональными или «глючными». Еще возможны схематические различия, собственно, чаще всего поэтому такие девайсы и глючат с прошивками от «белых» устройств. На официально русифицированных изделиях указывается регион поставки (RU, RUS, Russia) - на коробках, в серийном номере изделия или даже на самом изделии.

## ВОССТАНОВЛЕННОЕ ЖЕЛЕЗО

Редко, но встречаются восстановленные изделия. Есть два вида восстановленных изделий: фабричное восстановление (Factory Refurbished, Factory Repaired) и кустарное.

С кустарным все понятно - нужно внимательно проверить целостность упаковки, отсутствие повреждений на изделии, отсутствие повреждений шлицов на винтах и следов вскрытия корпуса, целостность пломб и защитных наклеек, отсутствие «левых» наклеек (которые может быть замаскирован брак), отсутствие следов ручной пайки (подтеки флюса и канифоли, отличающийся вид и размер припоя). Конечно, есть умельцы, идеально выполняющие ремонт. Но обычно это невыгодно - такой ремонт дороже изделия.

Другое дело - фабричный ремонт. Изделие, восстановленное на заводе, обычно является полностью функциональным, но с ограниченной гарантией. Например, для всех ноутбуков Toshiba Satellite действует всемирная гарантия. В то же время, на фабрично восстановленные Satellite гарантия не распространяется. Отличить такой ноутбук можно по надписи Refurbished на наклейке на днище. Но часто продавцы заклеивают эту наклейку другой (в данном случае эта надпись была заклеена штрих-кодом без цифр). Естественно, этот ноутбук продавался без гарантийного талона и стоил немного дешевле других. Среди оперативной памяти встречаются «повторно произведенные модули» - своего рода Factory Refurbish. Каждый производитель наносит дату на чип (кроме TI, который наносит ее на печатную плату). Эта дата имеет вид «ГГНН», где ГГ - год, а НН - номер недели, в которую произведено изделие. Например, надпись «9932» обозначает, что чип произведен в 32-ю неделю 1999 года. Все чипы одного типа на модуле должны иметь одну и ту же (или близкие) дату, и производитель всех микросхем, как правило, должен быть один. Чипы данных и чипы четности иногда могут иметь разные даты производства, так как возможна их разная конфигурация, но даты не должны сильно отличаться. В «повторно произведенных модулях» надежность может снизиться хотя бы только из-за повторного нагрева чипов при перепайке.

## ЧИСТОЕ МОШЕННИЧЕСТВО

Ты, наверное, часто слышал о «пиленых чипах». Это кустарно перемаркированные микросхемы памяти, процессоры и чипы. Иногда, чтобы продать процессор дороже (как больший по частоте или объему кэш-памяти), необходимо привести в соответствие имена и даты на чипах, и заводские

маркировки стираются, а затем наносятся новые. Но узнать наверняка, были ли стерты оригинальные маркировки, практически нельзя (только если маркировка стерта и нанесена слишком грубо). Хотя иногда можно определить перемаркированные чипы, если иметь в виду следующее. Как написано в разделе о производстве, новый чип должен иметь гладкую блестящую поверхность, а многие производители наносят также рельефную точку в углу чипа (эта точка маленькая, поэтому ищи лучше). Так как при перемаркировке поверхность чипа спиливается, то на вид она будет матовой и негладкой. Края точки будут уже не такими четкими, и отражающие свойства поверхности чипа также будут потеряны. И, наконец, если маркировка легко стирается ногтем или ножом, то этот чип перемаркирован наверняка. Как говорилось ранее, некоторые чипы перемаркировываются на фабрике. Это происходит из-за того, что производитель чипа не нанес свою маркировку. И это не является мошенничеством, и не является перемаркировкой. Нередко продавцы сбывают бывшее в употреблении оборудование как новое. На новых изделиях не должно быть следов работы (пыль, потертости, царапины, следы от подключения разъемов). Исключением может являться оборудование, подлежащее тестированию и настройке перед продажей. Кроме того, обычно в крупных компаниях продукция быстро расходуется, и даты на изделиях часто не выше полугодовой давности. Еще один вариант извлечения продавцами выгоды - продажа одних товаров под видом других. Например, память без чипа паритета продается как память с паритетом. Только на памяти с паритетом есть чип, промаркированный, в том числе, буквами «BP». Это расшифровывается как «bit parity». Следует иметь в виду, что модуль с настоящим



Из-за неправильно припаянных элементов устройство не будет работать.





Фирменная память Digma - обрати внимание на одинаковую маркировку чипов.

контролем четности должен быть дороже на 8-12% из-за дополнительной микросхемы. Если продавец предлагает память с четностью дороже всего на пару долларов, то можно с уверенностью сказать, что контроль четности на таком модуле - логический.

## «ПРОМАХИ» КРУПНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Но известны случаи, когда крупные компании, поручая производство стороннему производителю, полностью ему доверяются, за что потом расплачиваются своей репутацией. Яркими примерами может служить IBM, производитель дорогой и высококачественной техники, «пролетевший» с жесткими дисками серий DTLA и DYNA. А сколько раз были «подмочены» имена таких крупных производителей, как Seagate, Maxtor, Motorola! Например, жесткие диски Seagate ST30210A и их аналоги, выпущенные под именем Maxtor, нельзя назвать ни Seagate, ни Maxtor'ом. Это вообще что-то неизвестное. Эти жесткие диски выполнены в корпусе в половину высоты 3.5" отсека, обладают упрощенной логикой и механикой, произведены в Китае. На всех Seagate, которые нам встречались, логотип фирмы стилизован под букву «S», а на ST30201A - под букву «C». Часто этот диск продают как «Barracuda», в то время как у настоящих

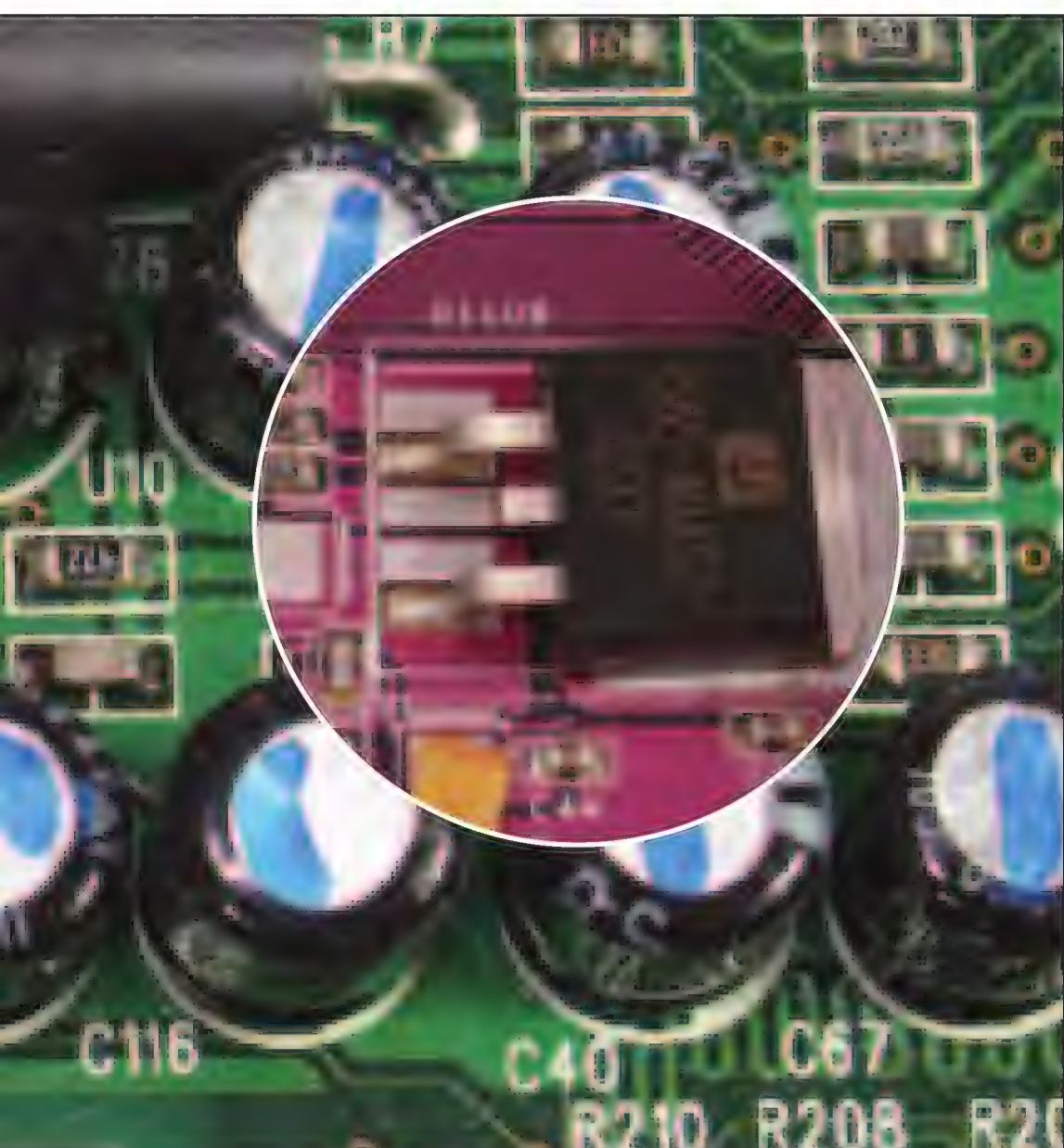
Seagate Barracuda на этикетке изображена симпатичная зубастая рыбка. Может быть, Seagate и выбросила на рынок дешевую серию, но достоверно это неизвестно. Еще один пример - жертвы «гонки вооружений» - фирмы Quantum с серией Fireball LCT и Fujitsu с дисками серий MPD и MPH. На этих дисках одними из первых была применена механика со скоростью вращения 7200 об./мин, и микросхема, отвечающая за вращение ротора, сильно перегревалась в момент старта. Для отвода тепла на плату под микросхемой находится металлическая площадка, от надежного контакта с которой зависит жизнь микросхемы. Такой контакт не только трудно было осуществить, но самое главное - практически невозможно проконтролировать. Единственная утешительная новость для владельцев таких дисков - информация при выходе из строя этой микросхемы обычно не теряется. Первыми признаками скорого конца является периодический перезапуск диска, сопровождающийся стуком паркующихся головок. Если диску позволить остыть и слегка прижать микросхему к плате, часто удается переписать данные на новый диск без потерь. Еще к «промахам» можно отнести применение более дешевых чипов класса «C» в модулях памяти ведущих производителей. Причем даже на такие модули может даваться пожизненная гарантия (как и на класс «A»). Единственное, что отличает такие модули - более низкая цена. Надо отметить, что крупные фирмы на этом все равно выигрывают - ведь редко память бывает полностью нагружена или работает больше трех лет.

## КАК ОБЕЗОПАСИТЬ СЕБЯ ОТ ПОДДЕЛОК?

Первый совет - это перед покупкой посмотреть в Интернете на сайтах производителей информацию об особенностях продукции, приглядеться к внешнему виду и логотипам, поискать в Сети сообщения о

память класса «A» полностью соответствует заявленным характеристикам и имеет приличный запас по разгону, может использоваться в любой аппаратуре, в том числе в медицинской, в бортовых компьютерах самолетов и т.д. Память класса «B» соответствует заявленным характеристикам, но имеет худшее по сравнению с классом «A» качество и не имеет запаса по характеристикам, установка в серьезном оборудовании не рекомендуется, но возможна. Память класса «C» предназначена только для бытовой техники (стиральные машинки, телевизоры и т.д.). Скорее всего, это отбраковка от двух предыдущих классов.

подделках и отличиях оригиналов от подделок. Также полезно почитать форумы, чтобы узнать опыт и рекомендации людей, уже покупавших данную продукцию. В магазине надо идти «подкованным», быть в курсе особенностей продукции и не быть «лохом», которому в первую очередь будут скидывать все «барахло». Второй совет - покупать в проверенном месте. Неплохо воспользоваться советом знакомых и, придя в магазин, дать знать, что ты пришел по рекомендации и, если товар окажется хорошим, то будешь советовать этот магазин другим. Соответственно, «примелькавшись» в данной торговой точке, можно стать «любимым клиентом», которому будут рекомендовать только лучшее и консультировать по «подводным камням». Третий совет - правильно оформляя гарантию! Заранее оговори правила возврата, какие дефекты и причины их появления являются негарантийными, действует ли двухнедельный срок на безоговорочный обмен товара, возможен ли возврат, где осуществляется гарантийный сервис. Нужно тщательно осматривать девайс на наличие повреждений и «погорелостей» и по возможности требовать проверку устройства прямо в магазине - всякое бывает. Внимательно следи за грамотным заполнением серийных номеров - ошибка в одной лишь цифре может послужить причиной отказа в обслуживании. Отказ продавца оформить гарантийные документы на товар (кроме расходных материалов) является сигналом о недоброкачественности продукции или нелегальности продавца. И, наконец, четвертый совет, или, скорее, правило: хороший товар не может стоить дешево! Нужно быть в курсе цен - товар, который сильно дешевле аналогов, должен вызвать подозрение. Известно, что скупой платит. И платит, и платит, и платит...





Редакция выражает  
благодарность сайту  
[www.modding.ru](http://www.modding.ru)  
за помощь в создании статьи.

# РУБИ КОНЦЫ!

## Модульный блок питания своими руками

**Е**ще до покупки нового блока питания в свой компьютер я стал придумывать план его модификации. БП был вскоре куплен, а план несколько месяцев так и оставался планом в голове. Мне в очередной раз хотелось привнести что-то новое в девайс своей модификацией. Идея модульного блока питания, признаюсь, была рассмотрена на западных мод-сайтах. Ее суть можно описать лозунгом: «Используем столько разъемов питания, сколько необходимо!» Вот, к примеру, у меня в комплекте один floppy-драйв, а разъемов питания для него — два, пока отсутствуют SATA-винчестеры и свободны несколько molex-разъемов. Так зачем такой лишний пучок проводов держать внутри системника? Надо от него просто избавляться! Это скажется лучшим образом и на вентиляции кузова, и на его красоте.

### ПЛАН

Постепенно у меня сложился такой план: сперва кардинально изменить внешность блока питания, а потом, не трогая его схемотехнику, сделать все питающие провода, включая ATX-шлейф для материнской платы, легко отключаемыми. Для этого я решил: отполировать основание БП, заменить крышку блока на прозрачную, поставить два вентилятора с ультрафиолетовыми светодиодами, установить в кейс две ультрафиолетовые неонки (для подсветки частей, светящихся в ультрафиолете), покрасить все разъемы, красной флуоресцентной краской, сделать на заказ вырезанные лазером «грили» из УФ-плекса и самое главное, «зараундить» все провода при помощи чего-то более оригинального, чем изолента или термоусадка.

По последнему пункту возникла пара вопросов: какие использовать материалы и где их взять? Было несколько попыток придумать альтернативу заводскому «стоку», но результат меня не удовлетворял. Через некоторое время, благодаря помощи знакомых, мне удалось-таки добыть стоковый набор оплетки для раундинга, и безуспешные попытки состряпать самопал были прекращены.

Будущий красавец.

### МАТЕРИАЛЫ

- Блок питания PowerMan Pro HPC-420-102 DF 420 Вт.
- Переходники 20-24 контакта и 4-8 контакта, идущие в комплекте с данным БП.
- Крышка из оранжевого УФ-плекса с отверстием под 80 мм вентилятор.
- Световентиляторы Sharkoon из прозрачного красного УФ-плекса с четырьмя ультрафиолетовыми светодиодами.
- Custom-грили на вентиляторы из красного УФ-плекса.
- Molex-разъемы: 5 штук male и столько же female, штырьки под эти разъемы — 40 шт.
- Набор для раундинга проводов, включающий в себя: оплетку из красного светящегося в УФ полимерного материала диаметром/длиной 16 мм/1,5 м, 10 мм/1,5 м, 6 мм/3 м и 4 мм/3 м; термоусадку диаметром 30 мм и 16 мм и длиной 30 см, а также диаметром 42 мм и длиной 15 см; стяжки-хомуты из красного пластика — 10 шт.
- UV-набор из двух неонов Sharkoon CCFL 2 in 1 kit.
- Грунт Motip: флуоресцентная краска Bosny, ABR0; скотч малярный; шкурка Mirka по паре листов 240, 800, 1200 единиц; паста ГОИ.
- Термоусадка черная диаметром 2,4 мм и 1,2 мм и длиной 1,5 м.

### ИНСТРУМЕНТЫ

- дрель «Ритм» и сверла;
- электролобзик «Bosch»;
- шлифовальная машинка «Colt»;
- паяльная станция «KADA 852»;
- паяльник и принадлежности.



## РАЗЛОЖЕНИЕ

Перво-наперво надо разобрать комп и достать блок питания. Задняя стенка моего БП, в принципе, стандартна, но в другом «питальнике» все может выглядеть по-другому.

У меня было несколько вариантов, какие разъемы для кабелей использовать, но я остановился на стандартных Molex'ах и переходниках,

которые приложил производитель моего девайса. Для шлейфа материнской платы я использовал переходник с 20- на 24-пиновый ATX разъем, для дополнительного разъема подачи питания к процессору S-478 – переходник с 4 на 8 пинов. Цвета

проводов переходников и, следовательно, их напряжение совпадали – необходимо было только отрезать лишние группы контактов в разъеме. Проверив несколько раз правильность распиновки, я это и сделал при помощи острого ножа.

Далее я снял крышку БП, почистил его от пыли и продолжил разбирать. Отпаял провода с входной розетки питания, конденсатор-фильтр, провода с тумблера «вкл-выкл». В этом блоке питания был установлен переключатель входного напряжения 230-127 В, причем он был заклеен от случайного переключения. Его я выпаял из платы и демонтировал из корпуса «питальника» – пусть не занимает драгоценное место внутри блока.

Саму плату блока питания пока трогать не надо, так как необходимо тщательно продумать и примерить, куда ставить дополнительные разъемы. В моем случае пришлось поломать голову, так как блок питания был довольно плотно упакован деталями, и плюс к этому, его задняя крышка имела большое количество прорезанных отверстий для доступа воздуха.

После того как я все-таки теоретически разместил разъемы, настало время действовать. Печатная плата блока была демонтирована из его корпуса, и из нее были выпаяны подключения двух стандартных 80 мм вентиляторов. Таким образом, в моих руках остался только металлический остов «питальника». Крышка тут же была заклеена малярным скотчем, на котором были нарисованы необходимые технологические отверстия под разъемы в количестве 3 штук. Затем они были выпилены электролобзиком, высверлены дрелью и подогнаны с помощью надфилей до нужных контуров. После неоднократных примерок все разъемы были на своих

местах, а значит можно приступить к следующей фазе этого мода – полировке.

## ПОЛИРОВКА

Для этой части мода использовались: шлифовальная машинка, водостойкая шкурка разной зернистости, паста ГОИ, кусок войлока, автополироль. За «аренду» шлифовальной машинки ее владельцу Алексею

от меня большое спасибо!

Из стандартных листов шкурки, необходимо вырезать куски под размер зажима машинки. Начал я со шкурки зернистостью 240, затем 800, а финальная шлифовка была зерном 1200. В перерывах между шлифовками необходимо немного смачивать шкурку губкой с водой.

Затем вместо шкурки в шлиф-машинку зажимается тонкий войлок или подобная ткань (фетр, драп), наносится паста ГОИ и несколько капель машинного масла. А дальше предстоит монотонная, однообразная полировка крышки блока питания со всех сторон. Результат будет тем лучше, чем больше времени ему уделить и чем лучше подготовить поверхность. Финальная полировка идет с применением автополироли.

## ПОКРАСКА РАЗЪЕМОВ

Все разъемы было решено покрасить в красную краску, светящуюся в ультрафиолетовых лучах. Начинать красить можно в перерывах между этапами полировки, так как процесс этот тоже длительный.

Шкурить разъемы перед покраской не следует. Я попробовал пошкурить и покрасить тестовый Molex – получилось не очень из-за его материала: изначально его поверхность гладкая, а после шкурения получается шер-

шавой и потерявшей блеск. Полностью разбирать все разъемы – излишне, достаточно замаскировать скотчем провода от краски. Я разбирал только Molex'ы. Их разборка не так сложна, как кажется. Берем разъем в руку и со стороны контактов подходящей маленькой отверткой аккуратно загибаем внутрь два удерживающих усика на каждом штырьке. Далее не сильно тянем за провод, и вуаля – штырек с проводом оказывается у нас в руке. Те части разъемов, которые не должны окраситься, надо замотать скотчем. Molex'ы я решил красить не полностью – и краска экономится, и выглядит, на мой взгляд, оригинально. Все равно, когда разъем воткнут в девайс, белой неокрашенной части не видно. Последовательность покраски такая: два слоя грунтовки с интервалом 15 минут, 2-3 тонких слоя краски с тем же перерывом. Затем разъемы сохнут ночь. Я красил за раз 3-4 разъема. В первую очередь надо покрасить те разъемы, которые будут ставиться в корпус блока питания: 5 molex'ов female (мама), 20-пиновый на материнку и 4-пиновый на процессор.

## МОНТАЖ

Приступаем к обратной сборке БП. Полированная, нижняя часть блока на время монтажа была заклеена мягким вспененным полиэтиленом, дабы не поцарапать ее. Устанавливаем печатную плату и аккуратно ставим покрашенные разъемы. Они фиксируются в корпусе за счет стандартных защелок на разъемах. В качестве дополнительного крепления разъемов я использовал «холодную сварку». В моем случае пришлось немного подрезать разъем питания на материнскую плату – он упирался в некую катушку на плате.

Теперь можно заняться резкой питающих проводов. Я начал со шлейфа дополнительного питания на процессор. Провода были обрезаны на длину, необходимую для подключения к плате, затем спаяны, и на







▲ Разъемы «сели» в заботливо подготовленные для них места.

них была надета термоусадка. Далее настала очередь питающих проводов на Molex'ы и SATA. Они также были отрезаны на нужную длину, и к ним были прикреплены контактные штырьки. Первоначально планировалось просто обжимать их с помощью специальных обжимных клещей, но мне не удалось точно узнать, какие именно клещи подходят под эти разъемы и, поискав их у друзей/знакомых и не найдя подходящие, я просто запаивал провода к разъемам. К сожалению, под провода для пятого Molex'a места не осталось – пришлось оставить его в качестве просто заглушки. Далее на образовавшийся жгут проводов был надет отрезок оплетки, провода с напаянными разъемами вставлены в молекусы и зафиксированы хомутами-стяжками.

Теперь пришла очередь главного 20-пинового жгута, идущего на материнскую плату. Откусив его бокорезами и сверившись с распиновкой разъема, я методично спаял провод за проводом, не забыв надеть термоусадку на место пайки. Предварительно на этот шлейф был также надет небольшой отрезок оплетки, и после окончания пайки она была расплавлена и зафиксирована по концам изолентой.

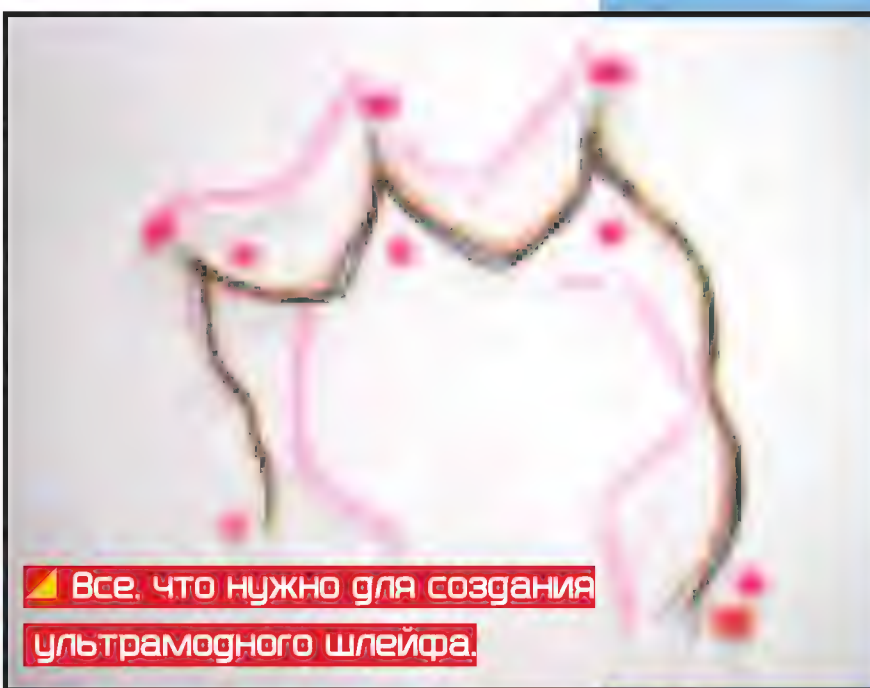
Хочу заметить, что первоначально я хотел запаять провода от 20-пинового переходника и других разъемов непосредственно в плату, но, выпаяв один тестовый провод, я увидел, что проводники не просто запаяны в плату, они еще предварительно обжаты

тонкой металлической трубкой и качественно залужены. Зачем же портить? Так что я просто откусывал провод

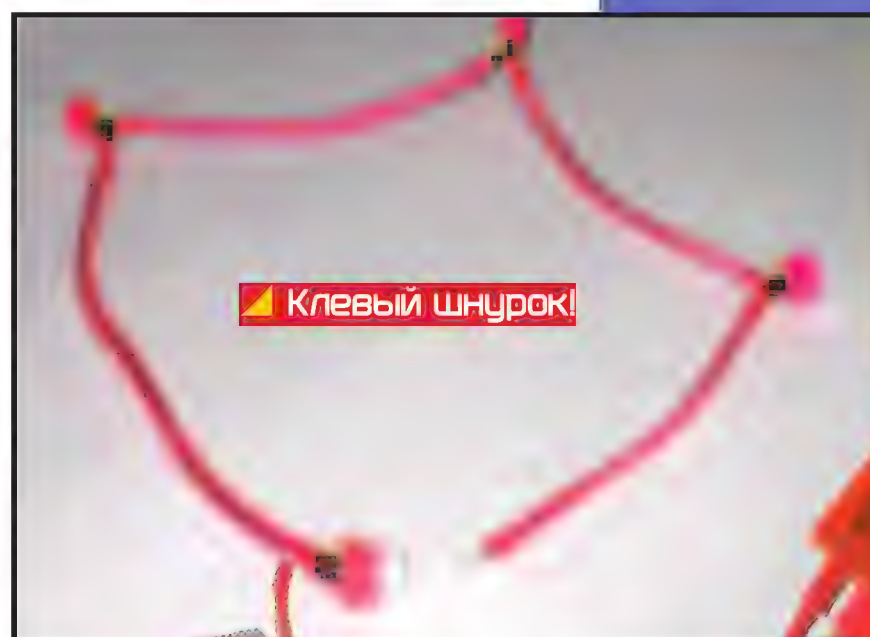
в 4-5 см от платы, зачищал его и спаивал с проводом переходника. Также были впаяны на место тумблер и розетка. На некоторые одиночные провода были надеты отрезки самой тонкой красной полимерной оплетки. Конденсатор-фильтр, припаянный ко входной розетке блока питания, был обтянут черной термоусадкой, и сверху на нее был надет кусочек красной термоусадки для поддержания цветового баланса в этой модификации.

Ну вот, вся работа внутри блока питания закончена. Можно его собирать окончательно и делать тестовое включение. Для тестового включения блока питания требуется замкнуть зеленый провод на черный, то есть на «землю». Без нагрузки включать БП не следует, поэтому я подключил к молекусам два световентилятора и две ультрафиолетовые неонки.

Итак, ключ на старт! БП завелся, мультиметром я протестил выходные напряжения на разъеме материнской платы и всех молекусах – все было в норме.



▲ Все, что нужно для создания ультрамодного шлейфа.



▲ Клеветный шнурок!

▲ Блок питания в полной экипировке.



▲ Евроремонт в самом разгаре!

## РАУНДИНГ

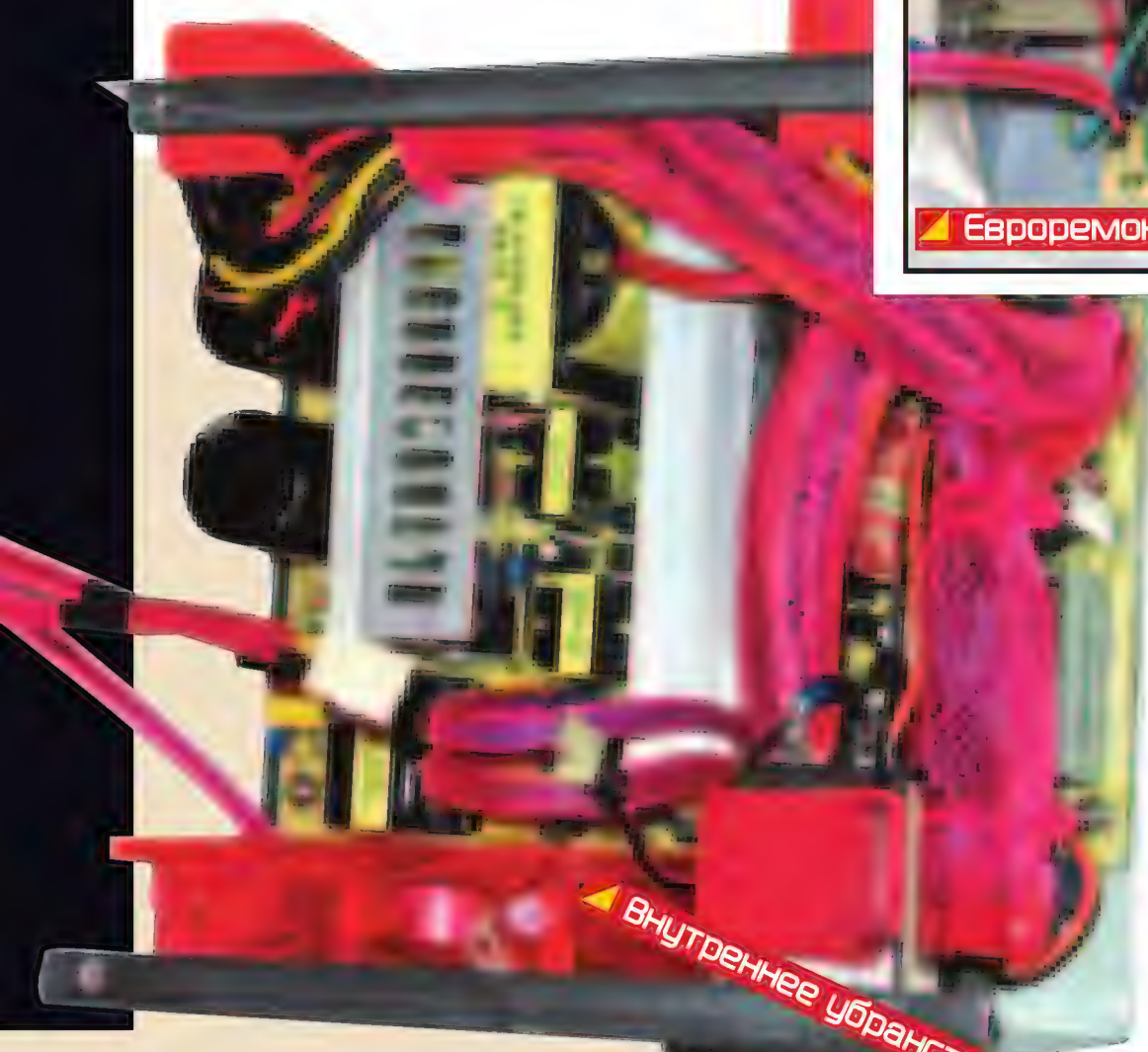
Все провода, выходящие из БП, по плану должны были быть обтянуты полимерной оплеткой и зафиксированы по концам красной термоусадкой. Вот какие шлейфы предстояло зараундить: три ветки к трем молекусам и одному флоппи-разъему для питания HDD, CD-ROM и FDD соответственно; один питающий шлейф SATA; шлейф подачи питания к процессору S-478; прямой шлейф для подачи дополнительного пи-

тания на видеокарту; основной ATX шлейф на материнскую плату. Если останется оплетка, то можно пустить ее на провода вентиляторов или шлейфы дополнительной планки с USB-разъемами.

Приведу здесь алгоритм раундинга для одного шлейфа с тремя молекусами и одним разъемом «флоппика».

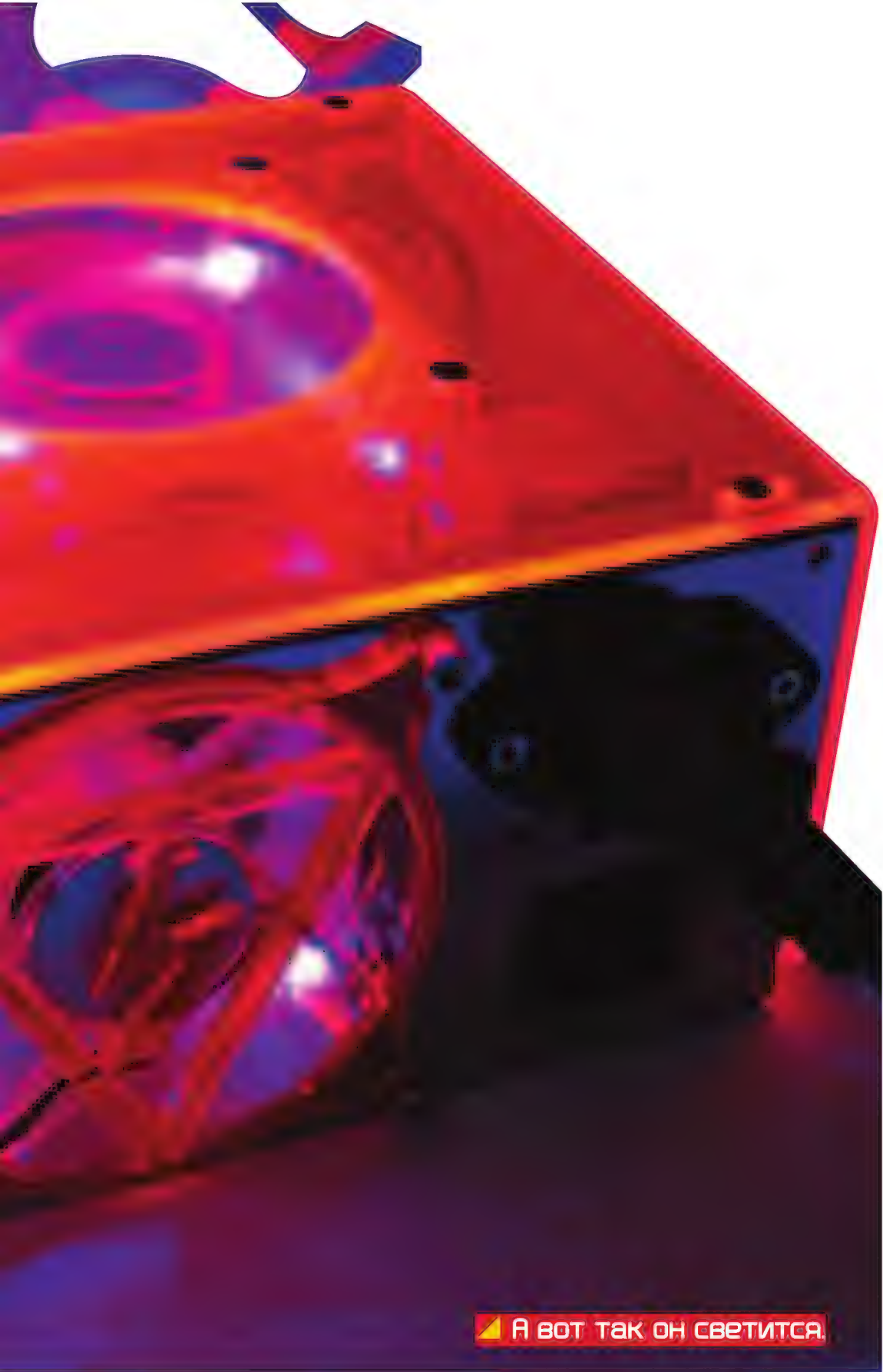
Припаиваем штырьки на откусенные провода. Разбираем с помощью отвертки молекусы, красим их, и пока они сохнут, занимаемся оплеткой. Для этого отрезаем ножницами нужные по длине куски оплетки диаметром 6 мм. Края оплетки необходимо немного подплавить, чтобы она потом не распустилась. Так что идем на кухню, прихватив с собой какой-нибудь кусок железа. Зажигаем газ. Чуть-чуть сдавливая оплетку, придаем ей круглую форму, так как изначально она идет слегка сплюснутой, и оплавливаем края. Слишком близко подносить оплетку к пламени не надо, а то она расплавится слишком сильно или может даже загореться. Когда края чуть оплавятся, необходимо прижать оплетку и железке, чтобы получились ровные края.

Теперь берем питающий шлейф, аккуратно подгибаем разъемы с проводами: два – в левую сторону, два – в правую, и заматываем их малярным скотчем. Это делается для того, чтобы концы разъемов не торчали в разные стороны и не мешали надевать оплетку. Оплетка хорошо растягивается (в 2-3 раза), но не стоит этим злоупотреблять – прочность ее не



▲ Внутреннее убранство во всей красе.





▲ А ВОТ ТАК ОН СВЕТИТСЯ

безгранична. Затем надеваем порезанную кусками длиной 1.5-2 см термоусадку и снимаем скотч.

Теперь осталось взять готовые, покрашенные Molex-разъемы и надеть их на провода. Предварительно надо отогнуть немного наружу лепестки-крепления на штырьках. На этом этапе я советую положить перед глазами неразобранный молекс с установленными проводами. Память, конечно, вещь хорошая, но вдруг перепутаешь штырьки 5 и 12 В? Лучше перестраховаться и держать стоковый разъем перед глазами!

Итак, если все разъемы надеты на свои места, и правильность их распиновки не вызывает сомнения, можно приступать к термоусаживанию. Для этого я юзал позаимствованную паяльную станцию KADA 852 (спасибо хорошему другу Михаилу!), а точнее, ее фен для воздуха. Можно, конечно, использовать народные методы работы с термоусадкой: пара зажигалок в руках или открытое пламя газовой горелки, но для моего объема работы паяльная станция – самое оно. Регулировка температуры выходящего воздуха до 300 градусов, различные насадки, регулировка потока воздуха, в общем, круть немереная! Ориентируем термоусадку по концам оплетки, отступив от молекса 5 мм для подвижности проводов, и начинаем аккуратно прогревать ее со всех сторон. Термоусадка «сajeживается», уменьшается в диаметре и таким образом крепит оплетку от сдвига. Продолжаем раундить, пока не кончится оплетка, термоусадка и провода-шлейфы.

Мне понравилось, что в наборе оплетки все светится в ультрафиолете (в моем случае розово-красным). Не понравилось, что хомутиков маловато – 30 см термоусадки 16 мм мне не хватило на все шлейфы – пришлось использовать обычную, покрашенную флуо-краской. Излишне

много оплетки диаметром 10 мм, вместо нее можно было увеличить длину 6 мм и 4 мм оплеток.

## ВЕНТИЛИ

Первоначально я хотел поставить два 80 мм вентилятора стандартной толщины 25 мм, но когда разобрал блок питания, увидел, что в верхней крышке установлен низкопрофильный вентилятор – его толщина всего 15 мм. Однако после нескольких примерок стандартный вентилятор был немного подрезан с нескольких сторон, и его с трудом удалось вмонтировать под верхнюю крышку.

Чтобы было удобнее, для питания вентиляторов был впаян обычный трехпиновый разъем. На вентиляторы были заказаны грили «Молния» и «Циклон», нарисованные в Corel'e и вырезанные лазером из красного флуо-плекса Barlo. Гриль «Молния» был установлен на выдув БП. На крышку я решил ничего не ставить. Грилем «Циклон» был оформлен вентилятор на выдув в задней стенке кейса. Грили крепились на винты М4 с круглой головкой и внутренним шестигранником.

Ну вот, теперь можно ставить прозрачную крышку из УФ-плекса. С нее была снята защитная пленка, и я закрепил ее на четыре стандартных винта.

Теперь можно монтировать блок питания на свое законное место в корпус компьютера. Сразу возникла небольшая проблема: из-за увеличившейся толщины крышки – на стандартные отверстия «питальник» не попадал. Пришлось вырезать новый прямоугольный проем под БП. Затем его края были оформлены резиновым молдингом. Блок питания был установлен на место. Я покрасил некоторые детали внутри кейса: конденсаторы на материнской плате, крыльчатки вентиляторов и их

Дотошный редактор поинтересовался, а не сгорит ли такой БП летом из-за нарушенной циркуляции воздуха? Не думаю. Новый шлейф на Molex'ы прикрывает малую часть радиаторов, а жгут на разъем ATX и дополнительное питание CPU закрывают 2-3 конденсатора, 4 катушки и пару резисторов, и это никак не скажется на их тепловом балансе. Вентиляторы по-прежнему питаются от 12 В, а значит, их обороты максимальны, и, следовательно, воздушный поток тоже максимален. На тех деталях, которые греются, производитель уже установил радиаторы, а раз есть обдув, диодам и транзисторам жарко не будет. Кроме того, я демонтировал проволочную решетку на вентиляторе крышки БП, а значит, поток воздуха, проходящий через нее, теоретически должен увеличиться на 0.01% :).

корпуса. Все остатки оплетки были пущены на оставшиеся провода в кейсе: вентиляторы на видеокарте и процессоре и на USB-планку.

## КРАТКИЕ ИТОГИ

В целом, мод достаточно трудоемкий – затрачено где-то около недели времени, и это не просто вечера после работы/учебы, а именно неделя работы от рассвета до заката. Бюджет мода составил по стоимости примерно цену данного БП. Естественно, о гарантии на девайс можно забыть. Но то, что получилось в итоге, эксклюзивный модульный блок питания, перевешивает все минусы.



▲ Обновленный блок питания отлично смотрится в кейсе!



Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование российскому представительству компании ASUS.

# ПИНГВИН: ТРЕХМЕРНЫЙ ОБРАЗ

## Как завести и протестировать 3D-ускоритель в GNU/Linux?

**Д**ля всех пользователей операционных систем GNU/Linux на сегодняшний день вопрос поддержки современных технологий трехмерной графики является весьма и весьма насущным. Настройка программного обеспечения оказывается довольно сложной для начинающих пользователей, да и вопрос производительности стоит чрезвычайно остро. В нашей статье мы рассмотрим вопросы устройства и настройки графической подсистемы, а также проведем бенчмарк двух графических ускорителей.

### ГРАФИЧЕСКАЯ ПОДСИСТЕМА

В семействе операционных систем GNU/Linux для этих целей используется так называемая DRI (Direct Rendering Infrastructure – инфраструктура прямой визуализации). Она представляет собой набор программных компонентов, функционирующих на различных уровнях. Их главная цель – проложить своего рода «мост» между аппаратной частью и программами, использующими программный интерфейс OpenGL для отображения трехмерной графики. Причем сделать это так, чтобы доступ к железу могли осуществляться напрямую, поскольку только так можно добиться требуемого уровня производительности и безопасности. Последнее означает, что различные программы, исполняемые параллельно, работают с железом одновременно, не мешая друг

другу. Под прямым доступом подразумевается, что программа посылает команды графическому устройству непосредственно. В результате центральный процессор оказывается свободен и может заниматься другими полезными делами, поскольку всю работу, связанную с отображением графики, выполняет графический процессор на видеокарте. Это и называется прямой визуализацией.

Таким образом, разработка DRI преследовала следующие цели:

*Использование возможностей высокопроизводительного графического железа;*

*Поддержка одновременной визуализации несколькими программами;*

*Безопасность;*

*Надежность;*

*Портируемость на другие программные и аппаратные платформы;*

*Соответствие спецификациям OpenGL и GLX;*

*Интеграция с XFree86;*

*Открытая реализация.*

Без правильно сконфигурированной поддержки DRI программы будут использовать софтверный рендеринг, нагружая CPU и давая значительно более низкую частоту кадров. Скорее всего, в твоей системе нет предустановленной поддержки DRI, особенно, если ты только что купил новую видеокарту. По этой причине рассмотрим составные части, отвечающие за реализацию аппаратного ускорения 3D-графики. Надо сказать, как это часто бывает в GNU/Linux, пользователю необходимо понимать хотя бы в об-

щих чертах, как работает та или иная подсистема, чтобы нужным образом сконфигурировать ее компоненты.

### ПОДДЕРЖКА ПОРТА AGP

Она входит в состав ядра Linux. Скорее всего, она уже включена в конфигурацию ядра, поставляемого с дистрибутивом. Чтобы убедиться в этом (или в обратном), достаточно исполнить команду, приведенную ниже:

```
dmesg | grep agp
Linux agpgart interface v0.100 (c)
Dave Jones
agpgart: Detected VIA
KT266/KT266x/KT333 chipset
agpgart: Maximum main memory to use
for agp memory: 203M
agpgart: AGP aperture is 64M @
0xe0000000
```

Как можно видеть из данного фрагмента, поддержка AGP (agpgart) включена, и определен чипсет VIA.

Если ничего подобного в выводе команды dmesg не найдено, то значит либо поддержка не включена в ядро совсем, либо что-то в нем не так. Для начала можно попробовать просто подгрузить соответствующий модуль ядра:

```
modprobe agpgart
```

После этого нужно снова сделать проверку с помощью dmesg. Если мы и тут потерпели неудачу, то придется пересобирать ядро вручную. За поддержку AGP отвечают следующие опции:



```
CONFIG_AGP=m
CONFIG_AGP_ALI=m
CONFIG_AGP_ATI=m
CONFIG_AGP_AMD=m
CONFIG_AGP_AMD64=m
CONFIG_AGP_INTEL=m
CONFIG_AGP_INTEL_MCH=m
CONFIG_AGP_NVIDIA=m
CONFIG_AGP_SIS=m
CONFIG_AGP_SWRKS=m
CONFIG_AGP_VIA=m
CONFIG_AGP_EFFICEON=m
```

Если ты используешь цель menuconfig для изменения конфигурации ядра перед сборкой, то эти опции доступны в разделе Device Drivers—>Character devices.

Как нетрудно догадаться, первая опция включает поддержку вообще (она компилируется в виде модуля, о чем говорит значение «m»). Последующие опции указывают, поддержка каких чипсетов будет входить в данный модуль. Если ты не уверен на этот счет, то лучше попробуй включить все.

## MTRR

MTRR (Memory Type Range Register) также является частью ядра. Эта возможность позволяет Linux «сказать» центральному процессору, рассматривать определенный диапазон адресов иным образом, нежели прочую оперативную память. А именно, включать write-combining (комбинирование записи), то есть режим, позволяющий вместо нескольких маленьких операций записи делать одну большую. Если это применить к фреймбуферу, то можно добиться существенного повышения производительности двумерной графики (в 2.5 раза). Для 3D-графики это тоже важно. Проверить наличие этой возможности в твоём ядре можно опять же с помощью все той же утилиты dmesg. Если это дает отрицательный результат, то при сборке нового ядра тебе необходимо просто включить поддержку MTRR в нем. Другие

части графической подсистемы «знают», как ею воспользоваться. Для этого нужно установить следующую опцию:

```
CONFIG_MTRR=y
```

При использовании цели сборки menuconfig ее можно найти в разделе Processor type and features.

## МОДУЛЬ DRM

DRM расшифровывается как Direct Rendering Manager (менеджер прямой визуализации). Он реализован на уровне ядра и представлен в виде отдельного модуля. В его задачи как раз и входит управление прямым доступом процессов к графическому аппаратному обеспечению.

Изначально его разработка велась в рамках проекта DRI и данный модуль входил в состав Xfree86 4.0.0. Однако впоследствии он был включен в состав исходных текстов ядра.

Добавляется данный модуль с помощью следующих опций:

```
CONFIG_DRM=y
CONFIG_DRM_TDFX=m
CONFIG_DRM_R128=m
CONFIG_DRM_RADEON=m
CONFIG_DRM_I810=m
CONFIG_DRM_I830=m
CONFIG_DRM_I915=m
CONFIG_DRM_MGA=m
CONFIG_DRM_SIS=m
```

Имеет смысл скомпилировать все имеющиеся драйверы, поскольку это бывает довольно удобно, когда не знаешь, какая железка окажется внутри твоего компьютера завтра :).

В меню они расположены в том же разделе, что и опции поддержки порта AGP.

В результате компиляции и установки модули окажутся в каталоге /lib/modules/\$(uname -r)/kernel/drivers/char/drm.

Для каждого 3D-устройства существует соответствующий модуль ядра, включаю-

щий аппаратнозависимую часть. Например, для карт Matrox G200/G400/G450 это будет mga.kom. Этот модуль решает задачи прямого доступа к памяти, управления памятью AGP, эксклюзивного использования ресурсов и безопасного доступа к устройству. Чтобы поддерживать одновременное исполнение нескольких 3D-приложений, графический ускоритель должен рассматриваться как совместно используемый ресурс. Механизм эксклюзивного использования позволяет исключить конфликты доступа к устройству между параллельно исполняемыми процессами. Механизм прямого доступа к памяти и интерфейс AGP используются для передачи содержимого буферов графических команд устройству. Наконец, безопасность необходима, чтобы предотвратить возможность вывода оборудования из строя процессами, вышедшими из-под контроля. Обычно X сервер сам загружает модули ядра, которые ему необходимы.

## ДРАЙВЕР 2D XFREE86

Для каждого типа видеокарт есть драйвер Xfree86 2D (или DDX), выполняющий инициализацию, управление дисплеем и двумерное отображение. В версии Xfree86 4.0.0 появился новый интерфейс драйверов устройств – XAA. Он нужен для обратной совместимости драйверов XFree86 с будущими версиями X сервера.

Кроме того, каждый 2D-драйвер содержит код, необходимый для подключения возможностей 3D/DRI.

## ДРАЙВЕР 3D DRI

Доступ к трехмерным возможностям видеокарты осуществляется через 3D DRI драйвер. Он, по сути, конвертирует последовательности команд OpenGL в аппаратные команды. Затем он использует модуль ядра для передачи этих команд же-



▲ Сложная модель гоночного автомобиля из теста proe (ASUS V9980 Ultra).



▲ Тот же кадр в исполнении ASUS A9600 Pro. Кое-где заметны артефакты - точки не того цвета. Инеродные элементы во фреймбуфере :)?



лезу. Таким образом, можно сказать, что вместе данный драйвер и модуль ядра, о котором речь шла выше, образуют конвейер отображения OpenGL. 3D DRI обычно находятся в каталоге `/usr/X11R6/lib/modules/dri/` и имеют имена вида `device_dri.so`, где `device` – тип видеокарты. Эти драйверы загружаются библиотекой `libGL.so`, которая реализует API OpenGL. Большинство 3D DRI драйверов на сегодняшний день основаны на реализации OpenGL проекта Mesa. Однако это не является обязательным, поскольку разработчики могут использовать любую другую реализацию OpenGL.

## БИБЛИОТЕКА LIBGL

Программы, написанные с использованием OpenGL, должны быть динамически связаны с библиотекой `libGL`. Эта библиотека реализует интерфейс GLX, а также основные точки входа в интерфейс OpenGL. При использовании не прямой визуализации `libGL` создает сообщения протокола GLX и передает их X серверу через сокет. При использовании прямой визуализации `libGL` загружает необходимый 3D DRI драйвер и диспетчеризирует библиотечные вызовы OpenGL напрямую этому драйверу. Обычно `libGL` загружает 3D DRI драйверы из каталога `/usr/X11R6/lib/modules/dri`, но путь поиска может быть переопределен переменной среды `LIBGL_DRIVERS_PATH`.

## ПРОПРИЕТАРНЫЕ ДРАЙВЕРЫ

Мы рассмотрели существующую архитектуру, обеспечивающую аппаратное ускорение трехмерной графики в Linux. DRI – это открытый проект, но кроме него существуют драйверы от производителя. К сожалению, на сегодняшний день только они обеспечивают высокий уровень производительности и реализуют наиболь-

шее количество возможностей графических ускорителей. Их код является закрытым, и распространяются они в двоичном виде. Однако поскольку необходима интеграция с ядром, которая сильно зависит от его версии, то в виде исходных текстов имеются модули ядра, обеспечивающие его взаимодействие с библиотеками, и компилируемые для конкретной его версии.

## ДРАЙВЕРЫ ATI

Официальные драйверы, доступные на сайте производителя, распространяются в виде пакетов RPM. Кроме того, есть неофициальные пакеты Debian, полученные из этого пакета. Их можно найти вместе с подробнейшей инструкцией по установке по адресу <http://xoomer.virgilio.it/flavio.stanchina/debian/fglrx-installer.html>. Спасибо доброму итальянскому коллеге Флавио :)! Сам драйвер состоит из модуля ядра и собственно бинарных драйверов, реализующих интерфейс OpenGL, которым пользуются прикладные программы. Здесь можно посоветовать вкратце следующий процесс установки:

Добавить в файл `/etc/apt/sources.list` следующую строку:

```
deb http://www.stanchina.net/~flavio/debian/ ./
```

Запустить `apt-get update` (разумеется, как root). Установить пакеты `fglrx-driver`, `fglrx-kernel-src` и `kernel-package`:

```
apt-get install fglrx-driver fglrx-kernel-src kernel-package
```

Скомпилировать модуль для твоей версии ядра (подразумеваем, что у тебя уже лежит дерево исходных текстов ядра в `/usr/src/linux`):

```
cd /usr/src/linux
make-kpkg --added-modules fglrx-kernel-src modules_image
```

### »» СОВЕТ

Если что-то идет не так, то можно выставить переменную среды `LIBGL_DEBUG` в значение «verbose»: `LIBGL_DEBUG=verbose && export LIBGL_DEBUG`

Это проблему не решит, но поможет разобраться, в чем же дело.

Собранный в результате пакет с модулем окажется в каталоге выше. Устанавливаем пакет и загружаем модуль:

```
dpkg -i ../fglrx-kernel-*.deb
modprobe fglrx
```

И ловим сообщение об ошибке :)! Если действительно что-то при этом пошло не так, то убедись, что ядро и модуль были скомпилированы одной (!) версией компилятора! Если ты не уверен, то лучше пере собери и ядро, и модуль.

Затем запускаем `dpkg-reconfigure xserver-xfree86` и выбираем только что установленный драйвер. После этого добавляем в файл `/etc/X11/XFree86.conf` в секцию «Module» следующие строки:

```
SubSection «extmod»
    Option «omit xfree86-dga»
EndSubSection
```

Вуаля! Можно запускать иксы и там проверять, что direct rendering работает с помощью команды `glxinfo`:

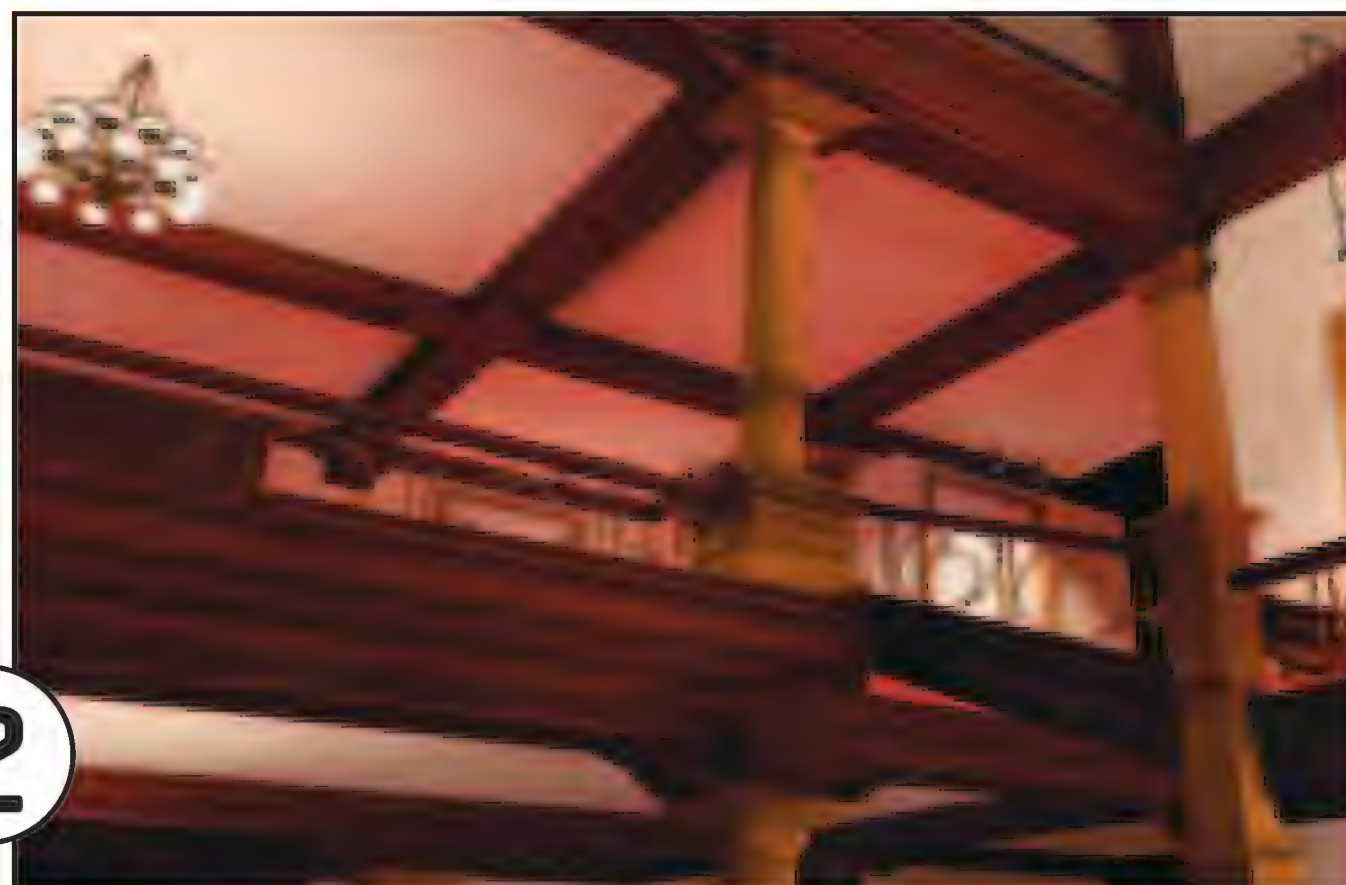
```
glxinfo | grep «direct rendering»
```

## ДРАЙВЕРЫ NVIDIA

Драйверы от nVidia поставляются в виде специального самоустанавливающегося архива. По сути, он является скриптом, в который встроены архивированные файлы и программа-установщик (`nvidia-installer`). Эти драйверы состоят из набора библиотек и интерфейса ядра к ним, который выполнен в виде модуля.



▲ Так выглядит один из кадров в тесте `light` (ASUS V9980 Ultra).



▲ А так тот же кадр выглядит в исполнении ASUS A9600 Pro. Разница видна в том, как ложатся тени. Кроме того, появляются артефакты в виде пикселей неопределенного цвета.



Однако эти драйверы также доступны в виде официальных пакетов Debian. То есть установить их можно двумя способами: средствами оригинального установщика или стандартными средствами Debian. Рассмотрим преимущества и недостатки обоих методов.

## МЕТОД DEBIAN

Можно вообще ничего не компилировать. Уже есть готовые пакеты для ядер, входящих в дистрибутив, которые содержат соответствующий модуль интерфейса. Клево! В большей степени такая установка - автоматизированный процесс, что экономит время, если часто пересобирать ядро. Используются привычные стандартные средства работы с пакетами. Хорошо сочетается с использованием программы `make-kpkg` для сборки ядра. Это также экономит время, если надо собрать и другие модули ядра, не входящие в его дерево исходных текстов, поскольку все они пересобираются вместе для данной версии ядра одной командой. Программы `module-assistant` берет на себя большую часть «грязной» работы, делая процесс установки проще.

## МЕТОД NVIDIA

Можно получить более новую версию драйверов сразу, не дожидаясь, пока выйдут пакеты Debian (месяц или два). Официальный установщик прост в использовании, но его придется перезапускать всякий раз при перекомпиляции ядра, выполняя одни и те же монотонные операции в его меню. Некоторые пользователи говорят, что у них были проблемы с установкой пакетов Debian, а при использовании официального установщика все проходило гладко. Также не нужно обновлять библиотеку `libc6` до версии, используемой в ветвях Debian testing и unstable, от которых зависят пакеты. Хотя на наш взгляд здесь нет особой проблемы. Если принять во внимание наш опыт, то можно с уверенностью сказать, что установка из пакетов оказалась куда как более удобной. Что до официального установщика, то при его использовании возникла проблема. Как показала диагностика, дело было в том, что он не мог определить версию ядра. Пакеты же устанавливались «как из пушки».

## ТЕСТИРОВАНИЕ В SPECVIEWPERF 8

Тестирование производительности графической подсистемы в GNU/Linux имеет свои особенности. Например, если ты заметил, в Linux приложения с трехмерной графикой используют OpenGL. И это хорошо, это пра-

вильно. Использование этого интерфейса в значительной степени облегчает перенос приложений под другие программные платформы. Чего нельзя сказать о DirectX/Direct3D, который поддерживается только одной (сам знаешь какой) операционной системой. Да и вряд ли какие-то приложения, кроме игрушек, используют DirectX. Кроме того, практика показала, что он порой грешит ошибками и глюками, поскольку существует только одна его реализация, и он очень жестко интегрирован с операционной системой (сам знаешь какой). В то время как при использовании OpenGL все зависит только от конкретной реализации, ведь спецификация лишь определяет интерфейс. Иными словами, все самые клевые профессиональные программы работают через OpenGL и в этом наше счастье.

Исходя из этого, мы решили протестировать наши девайсы серьезным бенчмарком OpenGL, в качестве которого был выбран SPECviewperf. Он использует в качестве бенчмарков популярные задачи приложений трехмерного моделирования различного назначения - 3D Studio Max и Maya, а также некоторые инженерные задачи. В тестировании принимали участие два устройства - ASUS A9600 Pro (ATI Radeon 9600 Pro) и ASUS V9980 Ultra (NVIDIA GeForce FX 5950 Ultra). Карты принадлежат к различным ценовым категориям, и это очень хорошо заметно даже невооруженным глазом: при запуске теста разница в частоте кадров разительная, и более крутая железка явно впереди. И заметно это было в наиболее сложных тестах. Так, например, в тесте `proe` (Pro Engineer) разница составила более 30%, если судить по взвешенному геометрическому среднему - 9.278 против 7.077 (1).

В то же время, в тесте `light` тот же показатель дал различие всего лишь в 11% (2). Именно эти два теста взяты для сравнения не просто так. Дело в том, что обработчик результатов тестов, входящий в использованный тестовый пакет, довольно примитивный и часто глючит, выдавая нулевой результат для некоторых пройденных тестов. Но именно выбранные тесты были честно обработаны им с выдачей конечного результата.

## ВЫВОДЫ

В результате проведенного исследования можно заключить, что в системах GNU/Linux имеются как преимущества, так и недостатки. Преимуществом является высокая степень переносимости за счет правильной модели построения графической подсистемы. С другой стороны, недостаток состоит в том, что лишь проприетарные драйверы обеспечивают максимальную производительность.

# Хакер Спец 04(53) УЖЕ В ПРОДАЖЕ



## BucksWare Программирование КАК БИЗНЕС

Номер о том, как перестать  
заниматься ремесленничеством  
и начать зарабатывать деньги!

### В СВЕЖЕМ НОМЕРЕ СПЕЦА:

- О shareware в тончайших подробностях
- Защита программ
- Свободное ПО
- Маркетинг и PR - залог успеха
- На чем, как и что писать
- Тестирование программы
- Лицензии, права и другие юридические вопросы
- Программирование для мобильных устройств
- Перевод и локализация
- Платформа .NET
- Дизайн программы
- Документация
- Заработок за рубежом



ВСЕ СОФТ -  
НА ПРИЛАГАЕМОМ  
МУЛЬТИЗАГРУЗОЧНОМ

# CD!

# СПЕЦ ХАКЕР

(game)land  
www.gameland.ru



# ПО ТУ СТОРОНУ КАБЕЛЯ

Один день из жизни монтажника  
домовой локальной сети

**И**так, ты поборол лень и добрался-таки до небольшого помещения, снятого в ЖЭКе или каком-нибудь ДК, в котором обосновался провайдер твоей районной домовой локальной сети. Оплатил подключение, и бравые монтажники, поковырявшись в щитке и протянув по квартире витуху, воткнули RJ-45 в гнездо сетевой карты. Еще полчаса на настройку софита и, о, счастье, гигабайты расшаренных ресурсов со скоростью 10 мегабит и анлим в Инет - твои. Модем летит в угол, а о карточках можно забыть. Но прогремела первая весенняя гроза, и твой сегмент отрубился... Гневные звонки в поддержку, расплывчатые угрозы в адрес криворуких монтажников: «За что им только деньги

платят?!». А вот за что именно, и решила узнать команда «Железа», совершив небольшой экстрим-трип по хозяйству одной из московских домовых локальных сетей.

## БАЗА

Как и любое путешествие, наш тур начинается с базы, то есть с офиса провайдера. Здесь ты, наверное, побывал, когда заключал договор на оказание услуг. В этом месте обычно обитают монтажники - тут они респанятся, отдыхают, курят и трут за жизнь. Продвинутая версия монтажника - бригадир, он раздает монтажникам задания и гонит их штопать сеть и подключать новых юзеров, а также собирает их в кучу, когда нужно проверить что-нибудь серьезное, например, протянуть «воздушку». Еще на базе сидит суппорт, выслушивает матюки юзеров, отвечает на глупые вопросы, коллекционирует задания для монтажников. Чтобы ему было удобнее, у него имеется комп с данными на юзерей. Само собой, из офиса можно пропинговать какую-нибудь тачку в сети или посмотреть логи фаервола, чтобы потом наказать маленького хацкера и записать про него компромат в базу.

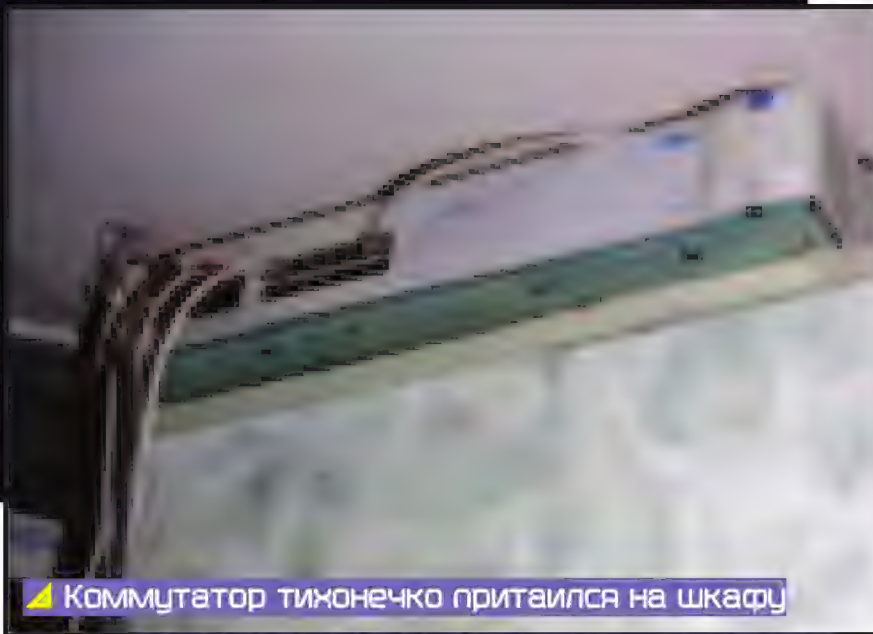
В офисе можно найти много полезных поверапов и артефактов. Здесь лежат бобины кабеля, монтажные инструменты, предохранители портов для свитчей, пачки сетевух, фонарики (очень ценная для монтажника вещь!), еще не установленные металлические ящики, наверняка, найдется и перфоратор. На шкафу притаился мигающий диодами маршрутизатор, небольшой, но достаточно мощный, чтобы обеспечить тебе 100 мегабит. В отдельном железном ящике под замком лежат ключи с бирками, необходимые для доступа к сетевому оборудованию. Вызов получен, и монтажники собираются в поход: берут связки ключей, кабель, инструменты, если повезет, фонарик - и отправляются в соответствующий дом.

## ЖЭК

Сейчас редко можно найти открытый подвал или технический этаж - все боятся террористов. Но так даже лучше - оборудование целее будет. Так что прежде чем ломиться на место проведения работ, нужно сперва сгонять в другой конец карты за дополнительными ключами. Все ключи есть у коммунальщиков (им же надо как-то лифты чинить и лампочки в подъездах вкручивать) или у ответственных по дому. Они обычно в курсе (домовые сети сейчас уже - не редкость), и знают монтажников в лицо, поэтому ключи дают без вопросов.







Коммутатор тиконечко притаился на шкафу

## ДОМ НОМЕР Х. ДВЕРЬ ПОДЪЕЗДА

Разумеется, невозможно собрать ключи от всех подъездов, да и не даст никто, поэтому нагруженные инструментами и кабелем монтажники топчутся перед закрытой дверью, невзирая на погоду. Хорошо, если пришли подключать кого-то, и клиент ждет, а если нужно до свитча добраться? Торчать на крыльце, пока какой-нибудь жилец не соизволит прогулять собачку, можно довольно долго, поэтому лучше трезвонить в домофон, рандомом выбирая квартиры. Могут не ответить, могут послать на фиг, могут все-таки пустить, а могут попасться квартиры, где кнопка замкнута накоротко, чтобы не париться - вот их-то найти было бы лучше всего.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ НОВОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Перед подключением пользователя намечается фронт работ, а именно: рассчитывается необходимое количество кабеля для ввода в квартиру, выясняется место-

расположение ближайшего ящика с оборудованием и возможность ввода кабеля в квартиру пользователя. Если первые два пункта, как правило, никаких проблем не вызывают, то последний часто превращается в проблему. Дело в том, что все кабели вводятся в квартиру из электрического щитка, через специальные гофрированные трубки. А юзер - забавное существо с болезненной страстью к евроремонту. Так вот, в большинстве квартир, где был произведен «крутой» евроремонт, эти трубки напрочь отсутствуют, вернее, они, конечно, есть, но наглухо замазаны цементом и заклеены обоями. Таким образом, чтобы провести кабель, нужно сверлить стенку, а эти стены имеют такую цену, что на них и дышать не хочется, не то что сверлить. Было много случаев отказов именно по этой причине. Впрочем, многие пользователи машут на стены рукой - Интернет им, видимо, дороже. Во многих случаях, когда вплотную к входной двери проложен пластиковый плинтус, удастся провести провод под ним, таким

образом, его совсем не видно, и он прокладывается под плинтусом до нужной комнаты.

Как правило, сетевое оборудование установлено на чердаке, поэтому кабель прокладывается от квартиры до чердака через слаботочные стояки в электрических щитках. Кабель протягивается следующим образом: к концу кабеля изолянтной приматывается специальная тонкая и в некоторых пределах жесткая протяжка, которая просовывается в трубу стояка на этаж выше. На этом этапе нередко возникает проблема, так как многие стояки напрочь забиты проводами, кусками цемента и разным мусором. Бывает, щитки сделаны так, что провод при протягивании уходит не в нижний щиток, а в никуда, то есть в какие-то технологические полости, не заделанные криворукими строителями. В таких случаях приходится долго и упорно снова и снова пытаться попасть протяжкой куда надо.

На этом этапе на монтажников может напасть местный монстр - крикливая баб-

Решетка закрывает путь на технический этаж



Вход на технический этаж и лестница на крышу



ка/тетка. Это существо прогресс обходит стороной, объяснить ей, что такое «локалка», не представляется возможным, а любое покушение на щиток она воспринимает как угрозу личной безопасности. Бабка может требовать безоговорочно покинуть территорию, назвать свою фамилию и телефон начальства, а может вызвать на подкрепление самых сильных монстров - милицию. Бывают случаи, что монтажников даже забирают в отделение, но чаще - это уже не первая встреча с патрулем, и милиционеры тоже знают монтажников в лицо.

После того как кабель проложен, обжат и подключен к сетевому оборудованию на чердаке, остается установить в компьютер пользователя сетевую карту (если она еще не установлена) и настроить компьютер. Казалось бы, это самая простая часть работы, но как бы не так - на этом этапе также возникает много проблем. Основных - две: это нежелание многих материнских плат воспринимать сетевую карту и «убитый» Windows, в котором не работает половина необходимых служб. Первая проблема может проявляться по-разному: компьютер может не видеть сетевую карту вообще, может видеть, но упорно не устанавливать, может устанавливать, но создавать при этом кучу аппаратных конфликтов и, наконец, может установить, настроить, показать, что кабель подключен, но упорно не видеть сеть. Данная проблема свойственна не очень качественным материнским платам, и решается перестановкой карты в другой PCI-слот. Вторая проблема решается ничуть не легче первой. Естественно, переустанавливать Windows на компьютере пользователя никто не рвется, да и в ряде случаев это просто невозможно, поэтому на свой страх и риск начинается война с творением Майкрософт. Очень часто на компьютере пользователя имеется необходимая ему информация (естественно, в единственном экземпляре), которую никак нельзя потерять, в то же время система по всем параметрам находится при смерти, и работать с сетью отказывается. В данной ситуации монтажник стоит перед выбором, либо рискнуть и доделать работу здесь и сейчас, либо прийти в следующий раз, когда пользователь разберется со своим компьютером.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАЖ

Такое название будет более правильным, чем «чердак», потому что здесь довольно развитая «инфраструктура»: проходят трубы парового отопления, водопровод и электросеть. Чтобы попасть сюда, нужно подняться на лифте на самый последний этаж, открыть решетку, преграждающую

последний лестничный пролет, взятыми в ЖЭК ключами и пролезть в низенькую дверцу или люк. Возможно, снова придется столкнуться с крикливой бабкой/теткой, которая будет орать, что монтажники в прошлый раз не закрыли люк на крышу, на чердак нанесло снега, и всех их затопило, и, конечно же, она сейчас вызовет милицию. Хотя можно встретить и теплую компанию алкашей, которые даже угостят паленой водкой.

Технические этажи бывают разные: бывают довольно просторные, сравнительно чистые и хорошо освещенные, но обычно здесь полутьма (одинокая лампочка почти ничего не освещает), все загромождено трубами, и пробираться приходится на ощупь, согнувшись в три погибели, перелезая через препятствия и собирая на себя вековую пыль и паутину. Раньше здесь могли встретиться бомжи, которые грелись у труб с горячей водой. Эти монстры низкого уровня часто портили сетевые коммуникации, за что монтажникам приходилось вести с ними воспитательно-разъяснительную работу (проще говоря, выписывать люлей), но встречалась и стадная разновидность «бомж китайский», которая нападала стаями, и уж тогда могло не поздоровиться монтажнику. Теперь это, по большей части, в прошлом - входы на технический этаж защищены решетками, но иногда бомжам все-таки удается проскользнуть на чердак.

И вот монтажник на ощупь, освещая путь кратковременными вспышками зажигалки (если не удалось разжиться фонариком), доползает до стальных ящиков, в которых надежно заперто сетевое оборудование. Ящики накрепко привинчены к стене, так как алкаши, бомжи и прочие деятели могут попытаться оторвать их и унести вместе с оборудованием. Внутри ящика может обитать свитч или оптоволоконный маршрутизатор, источник бесперебойного питания и старенький комп без крышки под управлением \*nix-системы, который выполняет функцию роутера и бранмауэра. При неверном свете зажигалки монтажники перебирают ключи, открывают замок (зимой его иногда приходится размораживать) и начинают проверять порты или подключать нового пользователя. Одно неверное движение, и можно отрубить целый сегмент сети. С базы сразу раздается звонок на мобильный, мол, что вы там творите, такой-то диапазон упал!

## ПОДВАЛ

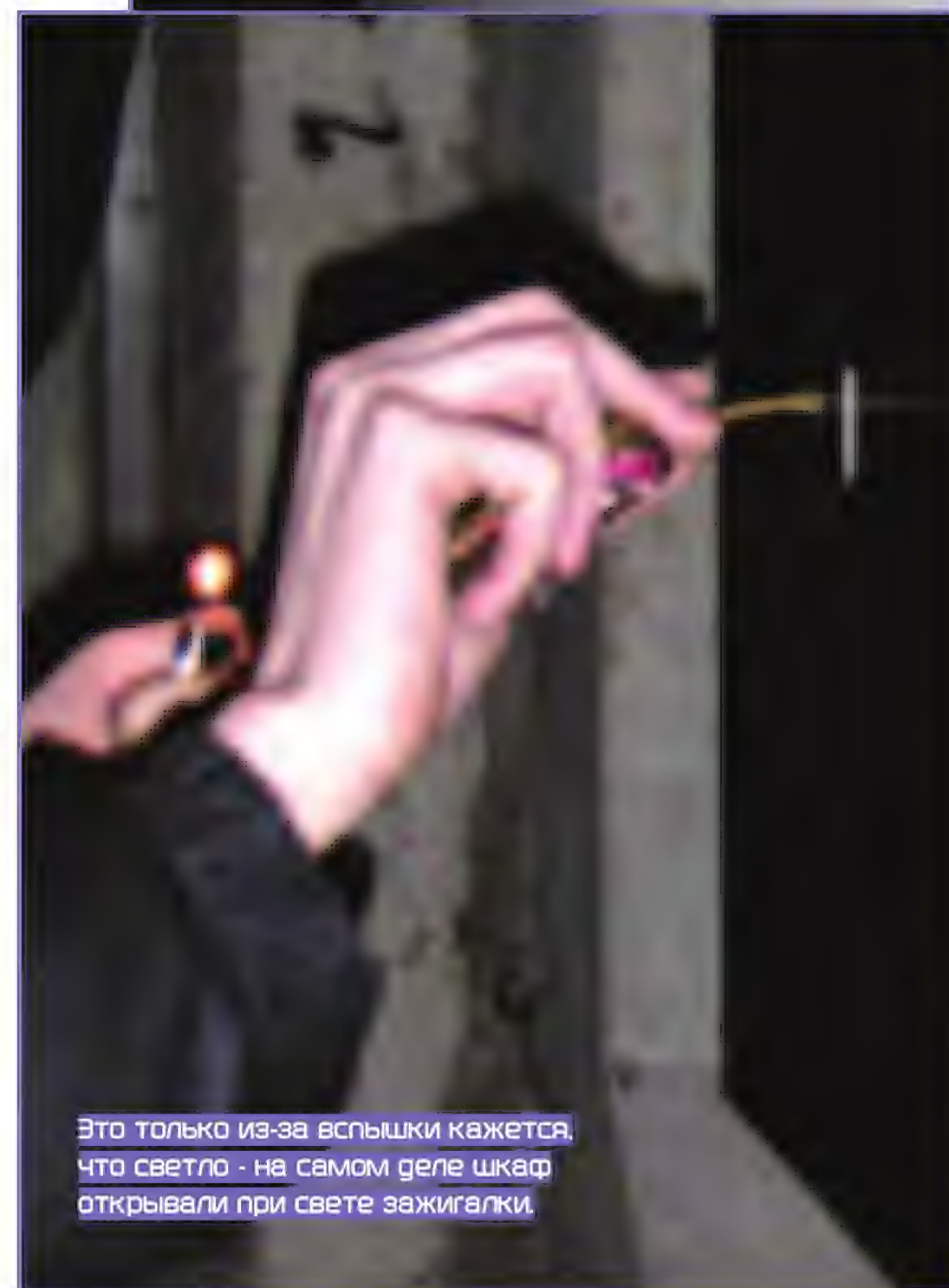
По сути, это тоже технический этаж, только он больше и находится в самом низу. В подвале тоже могут быть установлены ящики с сетевым оборудованием, ведь сеть может прийти в дом разными путями: по верху - через «воздушку» или по низу -



Металлический ящик надежно пристрелен к стене.



Кабели уходят вниз, к пользователям.



Это только из-за вспышки кажется, что светло - на самом деле шкаф открывали при свете зажигалки.

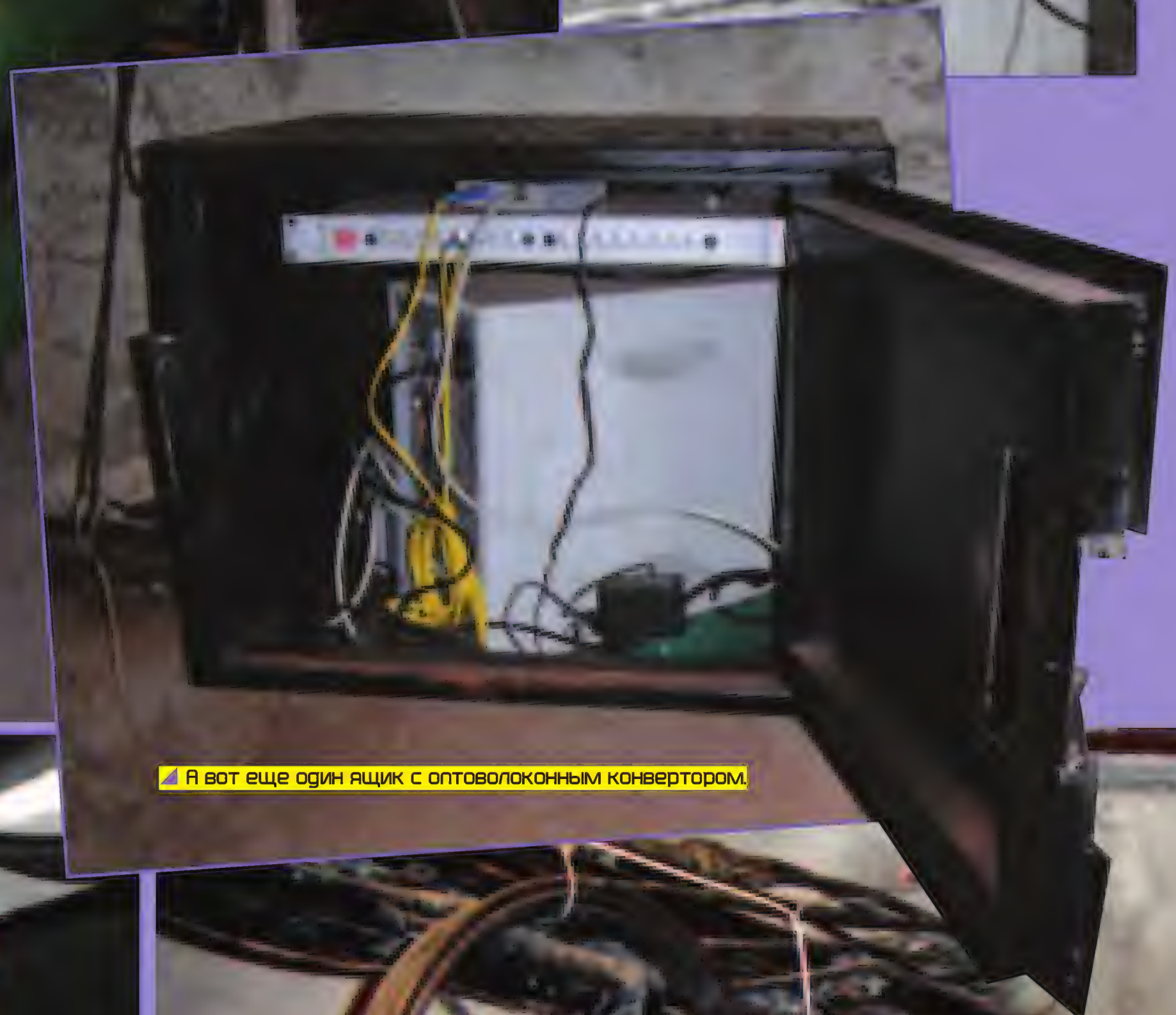




▲ Погреал дома - почти котельная гадюшки Фредди.



▲ А вот и еще один комп-роутер. Красный кабель проложили монтажники.



▲ А вот еще один ящик с оптоволоконным конвертором.



▲ Оптоволоконное хозяйство.



▲ Оптоволоконный кабель скручен кольцами - ему противопоказаны перегибы.



через подземные коммуникации. Подвалы тоже бывают разными: просторными, светлыми и сухими или темными, грязными, а то и затопленными. Бомжей из подвалов тоже повывели, поэтому из монстров здесь остались только крысы. Они с визгом прыскают из-под ног и прячутся в норах, прогрызенных в цементе. Самое неприятное то, что крысы любят подзакусить кабелями. Обычно это их последняя трапеза, так как животинку убивает ток, но монтажникам от этого не легче - провод все равно менять, да еще и труп крысы нужно убрать, чтобы не прохла.

## РЕМОНТ

Все неисправности в сети можно условно разделить на две категории: это выход из строя сетевого оборудования и криворукость пользователей. Основной неисправностью сетевого оборудования является выход из строя или зависание портов свитчей. Это случается по разным причинам, но основными являются

грозы и резкие перепады в электрической сети. Предположительно, причиной также может служить плохая гальваническая связка низкокачественных сетевых карт. Был случай, когда у клиента сгорел порт вместе с сетевухой, а в процессе устранения проблемы выяснилось, что компьютер здорово бьется током (скорее всего, пробой электролитов в блоке питания компьютера). Зачастую неисправность порта свитча вовсе не означает, что он полностью неработоспособен. Нередко бывает, что сеть и Интернет у клиента работают, но так как неисправный порт безбожно теряет пакеты данных, все дико тормозит. Также бывают случаи, когда порт на свитче не работает, однако при подключении к нему кабеля индикаторы «link» и на свитче, и на сетевой карте горят, как и положено, но связи нет. Такой случай самый сложный, так как неизвестно, то ли пользователь что-то наделал с компьютером, то ли имеет место неисправность сетевого оборудования, а сразу лезть на чердак лишний раз не хочется.

Криворукость некоторых пользователей заслуживает отдельного абзаца. Постоянно возникает ситуация, когда юзерь понаставит файрволов в режиме «Эксперт», которые блокируют все и вся, после чего звонит в техподдержку и жалуется, что у него ничего не работает. Нередко, в результате глюков Windows, сама собой отключается сетевая карта, и снова ничего не работает. Менее часто встречаются проблемы с сетевыми службами Windows, при этом чаще всего вылетают клиент DHCP (автоматическая выдача IP адреса, адресов роутера и DNS) и клиент DNS (служба доменных имен). Так что спектр неисправностей довольно широк. Вот и мучается бедный монтажник, пытаясь выловить из пользователя нужную инфу - ведь если в одном случае все вопросы можно решить по телефону, то в другом - придется идти за ключами и лезть в подвал.

## КРЫША

Нет, речь пойдет не о реалиях современного бизнеса - обломись :)! Часто монтажники проводят весь свой рабочий день на крыше дома твоего. Это место может быть довольно романтичным: великолепный вид на город, потрясающие по красоте закаты, летом - отличный шанс загореть, но монтажники лезут на крышу в любую погоду: и в снег, и в дождь, и в шторм. Наш провожатый рассказал нам, что ему сотоварищи пришлось тянуть «воздушку» во время урагана. Мы попали на крышу зимой - мороз сразу пробрал до костей, а порывы ветра грозили сбить с ног, так что подходить близко к краю с хлипким ограждением не было никакого желания.

Гуляя по крыше, можно наткнуться на спутниковые тарелки, антенны и другие кабели всех мастей. Иногда монтажники сами не знают, кому они принадлежат, и что по ним передают. Крыша хранит свои тайны.

Обычно на крыше происходят самые масштабные мероприятия в ходе развития сети: здесь прокидывают оптоволоконные кабели между подъездами и тянут «воздушки», соединяя дома. Правда, последнее время «воздушки» теряют свою актуальность (оптоволокно кладут под землей), но процесс их прокладки - весьма интересное зрелище.

## КАК ТЯНУТ «ВОЗДУШКИ»

«Воздушка» - это трос и прикрепленный к нему кабель, натянутые между крышами ближайших домов. Раньше это был самый эффективный способ быстро подключить еще один дом. «Воздушка» между двумя крышами натягивается таким образом. Сна-





чала с обоих домов скидываются клубки веревок, привязанные концами за ограждение крыши, затем внизу концы веревок связываются, и натягивается веревочная «воздушка». На данном этапе может возникнуть несколько проблем: ветки деревьев, за которые веревка постоянно норовит зацепиться, провода на столбах, протянутые параллельно домам, чокнутые бабки, постоянно норовящие вызвать милицию. Все описанные проблемы решаются исходя из конкретной ситуации, с переменным успехом. Веревка натягивается таким образом, чтобы с той стороны, с которой позже будет подаваться трос и кабель, остался запас, достаточный для перетягивания веревки между домами. К канату на том доме, где был оставлен запас, привязывается трос и перетягивается на другой дом. После того, как трос перекинут, на него надевается пружина. Пружина - это моток прочной проволоки, выглядящий, как длинная колбаса. Будучи натянутой, она крепко прижимает трос и кабель друг к другу. Далее трос натягивается и крепится к мачтам на крышах обоих домов. После этих операций имеется трос с надетой на него пружиной, также прикрепленной к мачте, и идущая параллельно тросу веревка. Потом на первой крыше в пружину просовывается n-ое количество метров кабеля для прокладки от мачты до свитча в другом доме. Кабель сматывается кольцами и скрепляется изолентой, к нему прикрепляется другой конец пружины и веревка. После этого вся конструкция перетаскивается на другой дом, при этом пружина растягивается и прижимает кабель к тросу. На другой крыше пружина дополнительно натягивается и также крепится к мачте, а запас троса спускается на чердак к ящику с сетевым оборудованием. Основная проблема, встречающаяся на данном этапе, это самопроизвольное спутывание веревки и троса, происходящее во время затаскивания его на другую крышу, впрочем, в большинстве случаев этого не происходит. Вот такая хитрая операция!

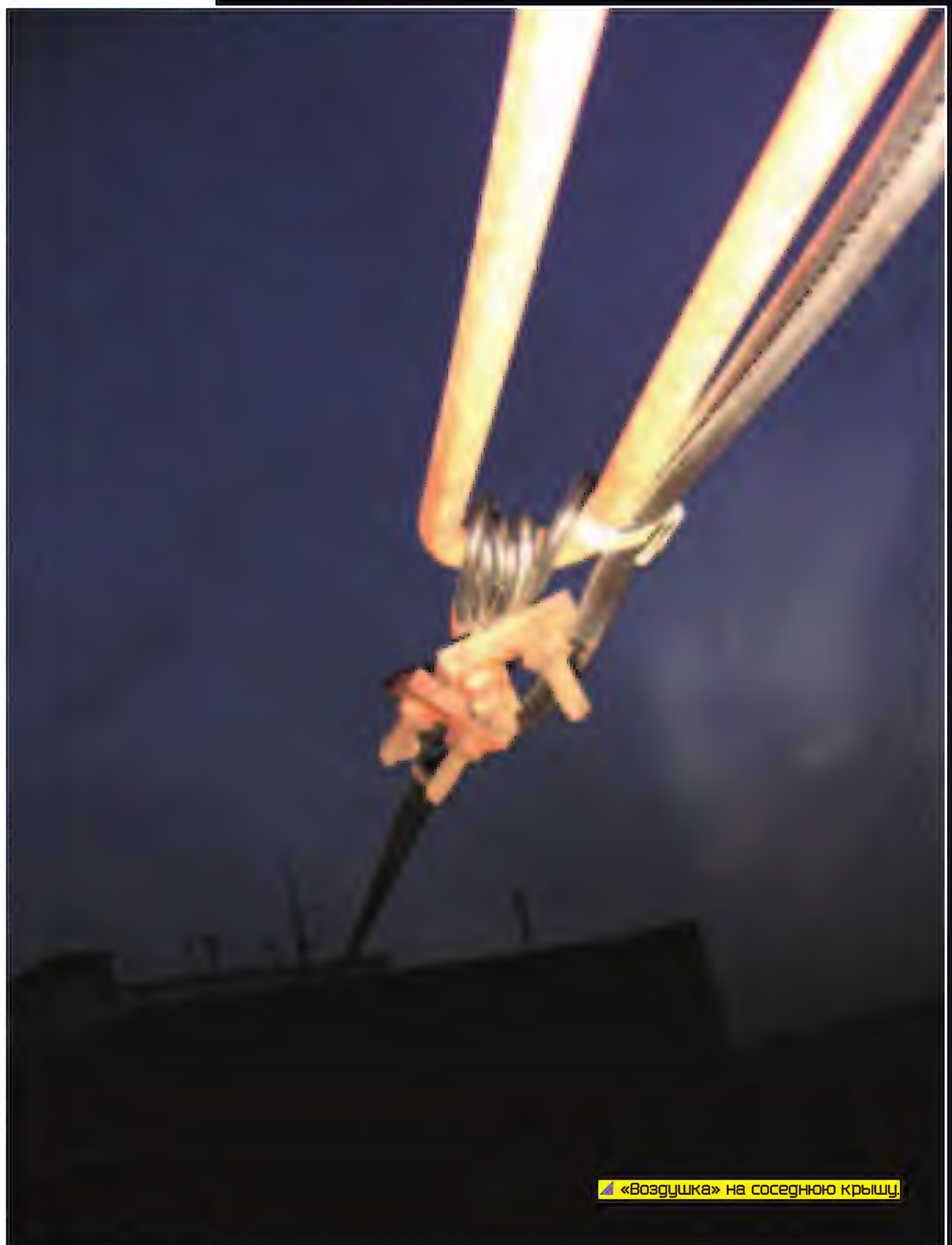
## КОНЕЦ ПУТИ

Налазившись по крышам и подвалам, навоевавшись с бабками, усталые, но довольные, мы вернулись на базу. Наше путешествие закончено, а для монтажников оно с теми или иными вариациями повторится завтра, послезавтра и т.д. Теперь ты знаешь, что им приходится пройти, чтобы притащить Интернет в твою квартиру. Быть может, теперь ты будешь более терпелив, а также не поленишься открыть им дверь в подъезд.

Редакция журнала «Железо» выражает благодарность сети района Черкизово ([www.cherkizovo.net](http://www.cherkizovo.net)) за помощь в создании материала.



Мачта, которая на себе все это тянет.



«Воздушка» на соседнюю крышу.





mail@xard.ru

**FROM: АНАТОЛИЙ**  
**SUBJ: НЕ ЗАГРУЖАЕТСЯ WIN**

Была установлена ОС WindowsXP, и все работало хорошо месяцев пять, но в один «прекрасный» день ОС отказалась загружаться, не выдавая при этом никаких сообщений, просто черный экран и вверху мигает курсор. Компьютер при этом ни на что не реагирует, помогает только кнопка «Reset». Попытка загрузиться в «Safe mode» приводит к точно такому же результату. Что делать?

**Ж:** Твоя Винда залетела и ждет малыша. Скоро у нее родится мини-клон Windows Mobile (так они и появляются) – так что копи деньги на PDA для нее ;). Но вообще-то, есть подозрение, что неладит с primary-винчестером (тот, с которого происходит загрузка ОС). Проверь работоспособность винта и кабеля. Потом, если есть дистрибутив Windows XP, загрузись в Recovery Console и выполни команды fixmbr и fixboot – это восстановит Master Boot Record и загрузочный сектор. А потом – проверка поверхности HDD и внеклассное чтение показаний S.M.A.R.T. Если ты умолчал о том, что производил какие-либо апдейты операционной системы, чтобы сделать нам головоломку с решением твоей проблемы более занимательной, то причина неисправности может быть как раз в этом. Как это ни смешно, но это действует: нужно провести «даунгрейд» ОС, то есть, если ты поставил SP2, то установи ОС с SP1, если ставил что-то еще, то переустанови систему вообще без каких-либо сервис-паков. Дело в том, что WinXP сама определяет и устанавливает драйвера для большинства девайсов. С одной стороны – это явное преимущество, но с другой – ОС не всегда корректно определяет модель некоторых устройств (например, GeForce MX200 ОС очень часто определяет как GeForce MX400). Иногда это проходит незаметно и на работе не отражается, но бывает, что девайс не может правильно инициализироваться, а следовательно, потом возникают различные конфликты и глюки.

**FROM: THENONAME**  
**SUBJ: НЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЦЕССОР**

Дали процессор, якобы Athlon XP 2600+ (Barton). Материнская плата MSI K7N2 Delta2 Platinum его не определяет, хотя

и не отказывается с ним работать, пишет: «Неизвестный тип процессора» и в BIOS'е и в свойствах «Моего компьютера». Для проверки запустил две проги: AIDA32 и CPU-Z. AIDA32 определяет его как Mobile Athlon XP-M, 2500+, но также пишет «Неизвестный тип процессора», CPU-Z тоже пишет «Неизвестный тип процессора», но обе проги определяют его как Barton (0.13 мкм). На плате в BIOS'е выставлены следующие настройки: FSB 166 и множитель 11.5. Продавцы в один голос твердят: «Проходите BIOS, и все будет нормально». На процессоре стоит код следующего вида: AXDL2600DLV4D. Буква L (DLV4D), гласит, что напряжение ядра должно быть 1.50 вольт. Что за процессор мне «подсунули»? И надо ли устанавливать напряжение 1.5 В (процессор работает сейчас на 1.65В)?

**Ж:** Однако, Киса, давно нам не встречались поделки артели «Одесские баранки» с Малой Арнаутской улицы! Для начала все же необходимо перепрошить BIOS самой новой прошивкой, так как, скорее всего, когда выпускали микропрограмму, которая стоит у тебя сейчас, еще не подозревали о существовании Athlon XP 2600+. О том, как правильно перепрошивать BIOS, мы уже неоднократно писали на страницах нашего журнала. Для определения типа процессора также нужно использовать свежие версии программ, так что желательно обновить свой софт, или, например, попробовать скачать утилиту по этому адресу: <http://cbid.amdclub.ru/files/cbid73b.zip>. Кстати, производители не всегда указывают в списке обновлений BIOS'а, что добавились некоторые идентификационные строки – обычно это делается только в том случае, если больше никаких нововведений нет :). BIOS автоматически выставляет неправильное напряжение из-за того, что просто не может корректно определить CPU. AXDL указывает на то, что это Mobile AMD Athlon XP-M. От настольного он отличается пониженным энергопотреблением. Вольтаж лучше поставить на номинальные 1.5 В, но и на 1.65 он не сгорит. Частота шины – 166 МГц и множитель – 11.5 выставлены верно. Но все-таки не будем исключать возможность, что твой процессор «перемаркирован», хотя это и очень редкое явление на современном рынке – нецелесообразно :).

**FROM: МАХ**  
**SUBJ: НАЧИНАЕТ ТОРМОЗИТЬ КОМПЬЮТЕР**

Привет, любимый журнал! Иногда после пользования архиватором WinRAR (даже при работе с маленькими архивами) компьютер начинает тормозить так, что проводник по 5 минут загружается. Минут через 15 работа системы обычно восстанавливается.

**Ж:** Привет, Макс! А не хочешь ли проверить, какой размер словаря установлен в настройках WinRAR, так как этот жлоб выделяет под себя память не по мере необходимости, а сразу всю целиком (так интереснее!), поэтому может получиться, что начинается активная работа со «своп-файлом» на диске, а это практически всегда чревато различными тормозами.

Кстати, лучше, если размер свопа будет указан явно (а не динамически). Возможно, у тебя установлен десяток резидентных антивирусных экранов, которые пытаются проверять все файлы, с которыми что-нибудь происходит, – можно попробовать выгружать из памяти по очереди их процессы и смотреть на результат.

**FROM: МАХ**  
**SUBJ: ПРОБЛЕМЫ С МОНИТОРОМ**

Вот проблема, которая меня достает: экран во время работы ни с того ни с сего начинает сужаться на неопределенное время. Перезагрузка может помочь, но не всегда, да и возвращается экран в нормальное состояние так же без причины. В чем дело?

**Ж:** Действительно, когда экран возвращается в нормальное состояние без причины – это достает! Вот если бы он возвращался, когда по нему кулаком жахнешь... Ну да ладно.

Для того чтобы определить, кто виноват, дядюшка Ляо, который клепал монитор, или тетюшка Сяо, которая строга ла видюху, можно подключить другой монитор и посмотреть на результат. Если все стало зашибись, значит, причина была в мониторе. Скорее всего, накрывается система сведения: возможно, какой-то конденсатор при определенной температуре перестает «держаться» емкость. Лечится это только в специализированном сервис-центре – самому лезть в монитор мы тебе категорически не советуем, если ты, конечно, не мечтаешь получить незабываемый экспириенс от общения с 15 киловольтами. Если глюк так и остался, то монитор – ни при чем. Первое, на что стоит обратить внимание – напряжение в сети, возможно, оно очень нестабильно. Одолжи у кого-нибудь «бесперебойник» и попробуй подключить комп с моником через него. Также стоит переустановить заново все драйвера для монитора и видеокарты. Видюху, кстати, тоже желательно проверить на другой тачке.

**FROM: ДМИТРИЙ**  
**SUBJ: D-LINK DI-804 НАВСЕГДА?**

Недавно на e-mail пришел спам, в котором предлагают купить маршрутизатор D-Link DI-804 за 7500 рублей, под предлогом того, что именно эта модель позволяет подключить к выделенному каналу до четырех компьютеров. По их утверждениям, с другими моделями за подключение лишних компьютеров придется платить провайдеру по полной. И, мол, провайдеры даже попросили производителя снять эту модель с производства, поэтому она такая редкая. Верно ли это все? Какие есть способы, обойти ограничения на количество подключенных к одной линии потребителей Интернета?

**Ж:** Да, до тебя дошел относительно «правильный» спам. У этого маршрутизатора прописывается как MAC-адрес, так и IP-адрес, и для остальных четырех подключаемых компьютеров этот маршрутизатор будет виден как компьютер-шлюз. Только вот нужно понимать, что придумали его, по нашему мнению, для тех, кому трудно ударить палец о палец



и настроить «нормальный» комп-шлюз. Способы есть и явно дешевле, чем 7500 рублей. Можно, например, в данный компьютер установить WinGate и две сетевые карты, при этом одной из них он будет «общаться» с Интернетом, а другой – с локальной сетью. Единственное, что может огорчить – компьютер должен быть всегда включен, чтобы пользователи локальной сети могли постоянно находиться в Интернете. Вторая сетевая карта стоит, грубо говоря, \$10, остальные деньги можно направить в благотворительный фонд спасения редакторов «железных» журналов от скромности ;).

**FROM: SLAVA**  
**SUBJ: ПРОБЛЕМЫ С ВКЛЮЧЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРА**

Недели три назад начались проблемы при включении компьютера. Одно время у меня было выставлено в опциях электропитания «отключить при нажатии кнопки питания» но сейчас эта опция отключена. Не может ли это быть как-то связано с тем, что при включении кнопки питания на бесперебойнике компьютер сразу начинает работу без нажатия кнопки питания на системнике? Не опасно ли это для начинки компьютера и самого блока питания? Как мне кажется, это «грубое» начало работы со временем приведет к выходу из строя отдельных узлов или всего компьютера!

**Ж:** Слава, спасайся! Твой комп стал разумным и уже научился самостоятельно включаться! Скоро он съест твоего хомячка! Так вот, о питании... А почему ты убрал галку из опции в управлении электропитанием? Может быть, все вернуть, и проблема автоматически исчезнет? Кроме того, настройки в операционной системе не всегда могут «реально» управлять поведением компьютера – в первую очередь, все-таки, это дело BIOS'a. Так вот в нем тебе необходимо найти пункт «Restore on power loss», у которого обычно два значения: «Last State» и «Power-Off». Скорее всего, у тебя стоит «Last State», соответственно, его нужно попробовать поменять на «Power-off».

А что ты понимаешь под «грубым началом»? Включение и выключение питания – это вообще самые сложные моменты для электроники, так как в это время происходит скачок напряжений. И в блоке питания, и в ИБП на входах и выходах стоят стабилизаторы, так что какая разница, как ты подашь питание в цепь? Главное, чтобы ты выключал все правильно (Пуск - Завершение работы - Выключить компьютер), а не банальным нажатием кнопки на источнике бесперебойного питания. В лучшем случае такое выключение чревато повреждением файловой системы, а в худшем – магнитных поверхностей HDD.

И напоследок, скажи, а зачем вообще отключать ИБП? Ты не думай, что ему от этого будет лучше – например, аккумуляторные батареи будут быстрее разряжаться.

**FROM: MAX 1**  
**SUBJ: ПРОБЛЕМЫ С SATA**

Совсем недавно я впервые сам собрал новый комп (Athlon 64 3200+ S939, мать

MSI K8N Neo2 Platinum) и столкнулся со следующей небольшой проблемой: при загрузке системы появляется такое сообщение: «Disk boot failure. Insert system disk and press enter». У меня стоят 4 диска: 2 IDE-диска подключено шиной к материнке, 1 IDE-диск подключен шиной к специальной PCI-карте, которая воткнута в материнскую плату, еще подключен 1 SATA-диск на 160 Гб от Seagate. Все IDE-диски можно считать пустыми, на SATA я поставил WinXPSP1. А чтобы загрузиться, я делаю следующее: вставляю в CD-ROM пиратский дистрибутив Windows, ставлю в BIOS загрузку с CD, а потом использую свойство диска с дистрибутивом «Загрузка с вашего диска C:». Тогда система грузится нормально. А в самой ОС в трее висит значок с названием «Безопасное извлечение устройства», который предлагает остановить или извлечь мой SATA-диск. Что делать?

**Ж:** Привет, Макс! Вся редакция журнала поздравляет тебя с твоим первым разом! Этакое монстрюка четырехдискового собрал! Ай, молодец! Вот только грузишься ты, конечно, экстравагантно :)! Попробуем тебе помочь.

Для начала тебе необходимо зайти в BIOS ([Del] в начале загрузки) и в порядке загрузки выставить первым тот диск, на котором установлена твоя операционная система, затем сохранить настройки и перезагрузиться. Возможно, boot partition («загрузочный раздел») не активен. Его нужно активировать, например, при помощи утилиты Partition Magic.

Чтобы система не считала SATA-диск съемным устройством (а у нее есть на это полное право – вспомни про hot swap, который предусмотрен стандартом), нужно в свойствах диска в «Менеджере устройств» убрать галку «Съемное устройство». Кстати, ты не забыл правильно выставить перемычки на твоих жестких дисках?

**FROM: MAX MAKAREVICH**  
**SUBJ: ПРОБЛЕМЫ С HDD**

Взял б/у жесткий диск Maxtor Quantum Fireball AS 60. После того как он немного поработал, отказалась загружаться ОС Win98SE, выдав что-то в духе «Ошибка безопасности системы». После форматирования и установки той же ОС все заработало нормально, кроме игр! Ни одна игра не запускается, вылетает синий экран. Что происходит с HDD?

**Ж:** Какой правильный, однако, винт! Наверное, его нашли и воспитали одичавшие домохозяйки :). В первую очередь тебе необходимо проверить винчестер двумя программами: стандартным scandisk'ом (нужно выполнить «полную» проверку) и любым антивирусом, так как вполне возможно, что такие глюки – следствие работы какой-то вирусной программы. Если ничего не помогло, мы советуем тебе скачать программу mhdd (<http://www.mhdd.com>, <http://mhddsoftware.com>), очень внимательно прочитать инструкцию к ней (есть на русском языке) и проверить

свой жесткий диск с ее помощью. Конечно же, закидываться на одном HDD не стоит – возможно, проблема с другими комплектующими: шлейфом (надо заменить его на новый 80-жильный), блоком питания (надо посмотреть напряжения в BIOS), оперативной памятью (нужно проверить выставленные частоты и тайминги и протестировать ее), видеокартой, драйверами и DirectX (для игр лучше установить последний).

**FROM: XP**  
**SUBJ: DVD**

Привет, уважаемая редакция журнала! Есть у меня DVD с четырьмя частями «Чужих». Когда просматриваю на компе, очень тихий звук и нет русского перевода. Язык фильма только один, пытался просмотреть через PowerDVD5 и WMP10. Когда засунул в бытовой DVD-плеер, все нормально: звук хороший, русский язык есть. Что делать?

**Ж:** Привет, любитель качественного видео! Раз в бытовом плеере DVD просматривается «на ура», значит проблема с установленным у тебя софтом. Во-первых, посоветуем тебе установить пакет K-Lite CodecPack ([http://www.file-box.ru/p/klite\\_codec\\_pack/](http://www.file-box.ru/p/klite_codec_pack/)), который не раз спасал при вышеописанных тобою проблемах. Во-вторых, нужно поменять саму программу DVD-плеер, например, на WinDVD или Zoom Player. Далее, необходимо произвести настройку звуковых фильтров (иногда тихий звук именно из-за этого) Matroshka, MatrixMixer и выбирать звуковую дорожку самостоятельно ручками в плеере. Если ничего не помогло, то остается посоветовать тебе только купить специальный компьютерный шаманский бубен и произвести обряд забубнивания :).

**FROM: ДАНИИЛ**  
**SUBJ: CD-RW**

Есть резак «MITSUMI CR-48XGTE». У него ограничен набор скоростей нарезки – всего пять: 54x, 40x, 32x, 16x и 4x. Возможно ли как-то расширить этот список, ведь обидно нарезать диск на 40x, если его можно писать на 48x!

**Ж:** Только для тебя, дорогой Даниил, наше специальное предложение – фирменная коробка скоростей всего за 999.99 ужасно условных единиц! Расширить-то этот список, скорее всего, можно (например, неофициальной прошивкой), но вот только стоит ли? Во-первых, разница во времени между нарезкой на 40x и 48x не настолько велика, чтобы ради этого совершать какие-либо телодвижения :). Во-вторых, при перепрошивке могут, например, отключить электричество, или операционная система решит запустить стандартную программу «глюк», тогда есть нехилый шанс, что ты вообще ничего не сможешь нарезать (хотя при желании восстановить CD-RW все-таки можно, и мы писали об этом в одном из наших номеров). В-третьих, чем выше скорость записи, тем больше шанс, что данные будут записаны неправильно или с ошибками, стоит ли ради этого рисковать?





mail@xard.ru

FROM: АЛЕКСЕЙ ГАРШИН  
SUBJ: ОПЕЧАТКИ В ЖЕЛЕЗЕ!

Привет, Рубен!

Очень люблю ваш журнал, хоть иногда и не удается его дочитать до конца с должным вниманием из-за загруженности социальной жизни простого спортсмена-студента...

Но не буду тянуть с любезностями! Давно замечаю опечатки в журнале «Железо» и вот сейчас решил написать тебе о некоторых из самых последних. Может, мои мелочные заметки помогут «опрофессионалить» этот журнал и твой труд.

Номер 1(11) Январь 2005:

1. стр. 31 – при описании RoverScan Optima 151 в разделе «+» пятая строчка сверху: «Колонки типично офисные...» – наверное, должно быть «типично»?

2. стр. 44 – при описании Gigabyte Neon Cooler 7 Pro в разделе «+» пятая строчка снизу: «Питание может осуществляться двумя» – наверное, «двумя»?

3. стр. 95 – заголовок «Программная настройка», пятая строчка снизу: «Различные аудиоэффекты, например, звучание, как в церкви...» – наверное, должно быть «в церкви»?

Не обижайся, если я ошибся, но у всех бывает...

**Ж:** Спасибо тебе, бдительный Алексей за вовремя указанные баги (кроме шуток!). К сожалению, наши тестировщики еще не всегда правильно попадают по нужным буквам при написании текстов своими кривыми пальцами, привыкшими к обхвачиванию кулеров и отвинчиванию болтов ногтями. Мы с этим боремся, отрезая у них наиболее кривые пальцы :). Будем стараться, чтобы в следующий раз тебе не осталось ничего другого, как тянуть с любезностями.

FROM: МИХАИЛ МАРТЫНОВ  
SUBJ: N/A

Приветствую, Рубен!

Подскажи, пожалуйста, серийный номер к программе Passware Kit, которую вы выкладывали на CD в Январском номере «Железа».

С Уважением, Excile!

**Ж:** Дяденька особист, вы уже записываете?..

Уважаемый читатель! Мы выкладываем программы на CD исключительно для ознакомления. По окончании демонстрационного периода ПО ты должен его немедленно удалить! Кряки и серийники, распространяемые через Интернет врагами прогресса, – незаконны!

FROM: STRELOK

SUBJ: ВОПРОС

Здравствуйте!

В связи с чем ваш журнал так резко подорожал (на 30-33%)?

С уважением, strelok.

**Ж:** Наверное, в связи с тем же, с чем он потолстел на 40-42% :).

FROM: LEX

SUBJ: N/A

Снова здравствуйте, решил, вот, опять вам написать...

В последнем номере есть пара любопытных вещей:

1) написано, что у DFI LanParty UT под Socket 754 – Dual DDR. Довольно странно.

2) для той же DFI указан чипсет nForce3 250Gb, а на самой матери надпись VIA. И еще, не могли бы вы на следующем CD выложить софтинку для создания Flash-роликов и игр?

3.Ы. Моя shpora не опоздала на конкурс? А CD-ROM вы не планируете замоддить? И где взять музыку, как у вас на компактe?

**Ж:** Да, CPU под Socket 754 не поддерживают Dual DDR, так как физически к этому не приспособлены. А вот с nForce3 250Gb промашка вышла – плата действительно основана на этом чипсете. Сам чипсет находится под радиатором, а микросхема с надписью «VIA» никакого отношения к нему не имеет.

Что касается CD, то на диск мы выкладываем ПО для работы с железом. Создание Flash-роликов и игр выходит за рамки нашей тематики.

CD-ROM моддили уже много раз (в Интернете можно найти полно статей на эту тему), но, возможно, мы опубликуем какой-нибудь необычный мод этого девайса.

Музыка на компактe предоставлена dj-кафе Mio – там ее можно если не взять, то послушать уж точно.

FROM: SHADOW

SUBJ: N/A

Хотелось бы поблагодарить редакцию, что все-таки выпустили журнал чисто о «железе», а то эти краткие статейки в геймерских изданиях – просто издевательство! Игрушки – игрушками, а без хорошего компа в них не поиграешь! Желая увеличения тиража и побольше страниц в каждом номере!

Ваш преданный читатель, Виталик.

**Ж:** Спасибо, Виталик, за теплые слова! Мы тоже уверены, что в компьютерные игрушки без компа не поиграешь, и будем это доказывать всем в дальнейшем.

FROM: PALICH

SUBJ: N/A

Уважаемая редакция!!!

Хочу выразить свое недовольство и возмущение :) по поводу вашего нововведения в рубрике «Тест». А именно: что за «читательская комиссия»? Какой 7-летний ИТ стаж в 14 лет? Или разглядывание девок в Инете уже считается работой в сфере ИТ?! Да их мнение просто – непечатное слово! Видите ли, этому «эксперту» не нравится цвет корпуса :). «Это что, Америка?!» (с) Жириновский.

Считаю, что мнение малолетних «хакеров» не может быть объективным. Тесты должны проводить грамотные специалисты! Например, ваша тестовая лаборатория! Даешь грамотную оценку девайсов!

С уважением, ваш постоянный читатель.

**Ж:** Самое смешное, что мы тоже не считаем мнение читательской комиссии объективным – мы специально приглашаем ее ради ее сугубо субъективного мнения! Тесты все равно проводят специалисты нашей тестовой лаборатории, а читательская комиссия выступает, скорее, в роли присяжных, которые беспристрастно оценивают наши методики и результаты и часто дают свежий нестандартный взгляд на разные категории девайсов. Чтобы мнение комиссии было непредвзятым, мы приглашаем людей совершенно разных возрастов и родов занятий. Пусть это 14-летний любитель порно с 7-летним стажем – его оценка тоже интересна.

#### ЧИТАТЕЛЬ ЖЖЕТ!

Эта нерегулярная рубрика вызвала нехилый резонанс у нашей аудитории, поэтому мы не могли не дать ей продолжение.

FROM: ОЛЕГ КАРГАПОВ

SUBJ: N/A

Дорогая редакция журнала «Железо», спасибо вам за ответ на мой вопрос в вашем журнале и за то, что вы дали ему такую высокую оценку! Я считал, что политика вашего журнала – это помощь не только продвинутым юзерам, но и начинающим пользователям, которые никогда не имели раньше даже представления, что такое компьютер и с какой стороны к нему вообще подходить, а также не знают иностранных языков. Видно я ошибся! Радует одно, что хоть кто-то вас смог вывести из нирваны.

P.S. Фирма ASUS любезно ответила мне на мой вопрос, так что не затрудняйте себя ответом.

С уважением к вам и вашему труду, Олег Каргапов.

**Ж:** Уважаемый Олег, если мы грубо полапали грязными клешнями delicate струны твоей души, искренне просим у тебя прощения! Возможно, наши мозги уже постепенно зарастают кремнием, но мы восприняли твое письмо исключительно как остроумную шутку и оценили ее по достоинству. Пиши еще – дай нам шанс исправиться! Чем мы хуже суппорта ASUS'a, в самом деле?



**FROM: BARA**  
**SUBJ: ВОПРОСИКИ**

Я надеюсь ваша рубрика «Читатель жжет!» будет печататься и в следующих номерах!!!  
С уважением, Bara

**Ж:** Да куда же она денется? Жизнь полна курьезов, так что пока есть мы, будет и она :). Однако в этот раз емкое словосочетание «читатель жжет» приобрело до неприличия прямое значение! Народ, ну нельзя же так! Читай следующие письма и все сам поймешь...

**FROM: SOBOLEV ARTEM**  
**SUBJ: ХОЧУ ПОДЕЛИТЬСЯ РЕЗУЛЬТАТАМИ**

Итак, есть комп. Конфигурация такова: Мать – Albatron PX865PE Pro v2.0; Камень – Intel P4E 3.0 GHz, 800MHz BUS, 1Mb L2(coller box); Память – 256Mb pc3200 Samsung Original CL3; Видяха – NoName ATI Radeon 9600 PRO, 128Mb.

О ней подробней: по информации считанной с BIOS'a чип – rv350, частоты: 391 МГц – core clock, 2 x 201 МГц – memory clock. Вроде бы, 9600? Не-а! Снимаю систему охлаждения с чипа, а на нем написано ATI Mobility Radeon 9700(!). Может такое быть?

Коробка китайская (только блок питания LOT 350W) немного доделан, а именно: в бочине – две дырки, закрытые «вертолетами». Первый – точно над сокетом камня, дует внутрь, второй – дует наружу напротив слотов PCI. В общем, надоела мне гарантия на комплектуху, и решил я его погонять, так скажем, на завышенных частотах. Поставил всяких програмулинок для мониторинга и тестирования (Hsmonitor, S&M v0.3.2b, 3DMark2001 и т.д.). Залез в BIOS, и понеслось. Множитель, естественно, заблокирован – стал гнать шиной. Оставил жестко PCI/AGP – 66/33. В общем, заводился он вплоть до таких частот: камень – 15 x 250 = 3750 МГц, шина – 4 x 250 = 1000 МГц, память, соответственно, 2 x 250 = 500 МГц. Выше задрать частоты ни камня, ни памяти не получалось даже при повышении питания.

Тесты проходил все на ура, пока я его не решил немного поджарить S&M'кой (температура не поднялась выше 68 градусов – на процессоре и 46 – на чипсете). После двух прогонов появились ошибки в четырех одновременно запущенных тестах WinRar. Не обошлось и без ошибок в той же S&M при тестировании памяти, хотя 3DMark проходил, да и Анрыл работал. После сижения частоты шины на 5 МГц (камень – 15 x 245 = 3.67 ГГц, шина – 4 x 245 = 980 МГц, память, соответственно, 2 x 245 = 490 МГц) все тесты прошли «на ура» даже после трех прогонов S&M. Видяха была разогнана программой RivaTuner v2.0 до частот 445.5/228.5 x 2. Прошла несколько прогонов 3DMark'a.

Вот такие результаты получились у меня. Вопрос: на таком железе, или подобном, такие результаты получались еще у кого-нибудь? Да и видюха очень странная – вы таких экземпляров не встречали?

З.Ы. Ребята, классный у вас журнал! Так держать! Только побольше бы тестов нетопового железа. Не у всех же есть деньги на материнки, процессоры, и видяхи High-End диапазона. В общем, поближе к народу!

**Ж:** Ой-е! Все-таки рубрика «Разгон» деструктивно влияет на неустойчивую психику наших читателей. Уж сколько раз твердили миру, что хорошие охлаждение и питание – это самое важное при разгоне! 68 градусов – это многовато, да и БП, судя по отзывам, оставляет желать лучшего. Еще бы у тебя система не глючила в экстремальном режиме! Что касается видюхи, то для понапе производителей вполне нормально юзать отбраковку от более дорогих чипов, а в BIOS карты можно записать что угодно. А с народом мы так близки, что слов не нужно :), и вообще-то, стараемся уделять внимание как можно большему количеству железа всех категорий, отнюдь не зацкливаясь на High-End'e.

**FROM: ГВОЗДОВСКИЙ М.**  
**SUBJ: БЛОК ПИТАНИЯ И... БЛОК ПИТАНИЯ?**

Здравствуйте, э, журнал! Я столкнулся со следующей проблемой: Купил компьютер следующей конфигурации:

*Блок питания Codegen 300W с корпусом (б/у);  
Мать Epox EP-8K5A2 (б/у);  
AMD Duron 1300 МГц;  
Видюху FX5200 128 Мб (noname);  
Хард Samsung SpinPoint 30Gb (б/у);  
Оперативку Samsung Original 256 Мб pc3200;  
DVD-ROM Toshiba SD1612 (б/у);  
CD-RW Mitsumi;  
Кулер Titan какой-то (б/у).*

Купил и радуюсь, но ту кулер начал странно подшумливать и как бы похрустывать. Я пошел к другу и взял у него ClasicAltech какой-то (как мы понимаем, GlacialTech – прим. ред.). По неумелости своей, когда ставил кулер, расколол ядро. С перепугу, купил новую мать Epox8RDA3I, процессор AMD Athlon 2200 Sempron и куллер Gembird. Купил «Алсил», смазал проц, поставил его на мать, надел аккуратненько куллер, подсоединил шлейфы. Корпус старый, на нем нет кнопки «вкл/выкл» и монитор в системник втыкается, поэтому включил «Пилот», и... ничего не произошло.

Повозился. Проверил шлейфы, выткнул и продул все возможные соединения. Нажал Power – опять ничего. Ну, я все девайсы от мамки отключил, оставил только память и проц с куллером. Жму Power – ничего (даже кулер не крутится). Выключил «Пилот», включил, нажал Power – блок питания потрескал, секундну покрутился кулер и погас, потух, перестал крутиться. Ну, я опять нажал Power. Ничего. Выключил и включил «Пилот» и снова нажал Power. То же самое, только я еще успел заметить, что индикатор на плате (там есть такая хрень, показывает разные числа и буквы, по которым, сверившись с инструкцией, можно узнать в чем проблема с матерью (ага, индикатор POST-кодов называется – прим. ред. :)), так вот она показала «FF» (сейчас уже не помню, что точно это означало, но, по-

моему, что комп грузится, и все хорошо). И это странное потрескивание, которое исходило из блока питания, и все. Кулер не крутился, а при нажатии Power раздавался непродолжительный треск (1,5 сек.) – звук был похож на то, как если бы кулер пытался набрать скорость в 10000 об/мин. за 0.030 сек. и затухал (останавливался полностью) в этом временном промежутке.

Я подумал, что дело в блоке питания, взял системник и поехал к другу. У него мы выкрутили блок питания, подключили к моему корпусу – комп заработал: пищит, грузится, кулером машет. Ну, думаю, дело точно в блоке питания. Отнес его умельцу по ПК-делам (чувак шарит в компах, где что спаять и т.п. и работает в магазине). Он сказал, что блок накрылся. Я купил точно такой же блок питания Codegen 300W и поставил его. Вроде, загрузился. Работал, правда, комп плохо: Виндовс установился раза с третьего. Потом только и успел, что диск в комп переписать, и он опять вырубился. При нажатии на Power ничего не произошло. «Вкл/Выкл», «Пилот», Power – то же потрескивание в блоке питания, жалкая попытка взлететь у кулера и все. Обидно!

Что делать, подскажите, пожалуйста! В чем проблема? Опять в блоке питания? Почему? Что не так? Очень прошу ответить как можно быстрее! Очень!

**Ж:** Ааа! Марк, ты просто пироманьяк Абдулла и Святая инквизиция в одном флаконе! Откуда только деньги на такие шабаши берутся? Купи себе, наконец, новый мощный блок питания ватт на 400 или, хотя бы, как у твоего приятеля! И попроси своего умельца по ПК-делам помочь тебе собрать комп! А то, и правда, за железо обидно! Хорошо хоть у твоих подопытных Codegen'ов схемы защиты нормальные, а то всю комплектуху попалил бы...

**FROM: FOURTY SEVEN HITMAN**  
**SUBJ: ОБЩИЕ ВОПРОСЫ**

Здравствуйте! Меня зовут Дмитрий. У меня такая проблема: я везде слышу разные компьютерные термины, даже сам многие использую в речи, но... многие из них я не знаю, что означают, поэтому я хотел бы попросить вас объяснить их поподробнее (что представляет собой, для чего нужно, чем от этого лучше, где находится, и с чем едят :)), или дать ссылку на хорошую информацию. Вот термины:

- 1) Системная шина
  - 2) Ядро процессора
  - 3) Технологический процесс
  - 4) Кэш-память
  - 5) Пиксельный/вершинный конвейер
- Ну, пока все. Заранее спасибо!

**Ж:** Привет, Дмитрий! Если бы в мозг человека можно было с легкостью «залить» обновление прошивки на пару сотен мегов, то мы бы это с удовольствием сделали, но в трех словах объяснить столь емкие понятия, так удачно надерганные совершенно из разных тем, не представляется возможным. Хорошо бы сперва накопить некоторую базу, читая соответствующую литературу, Интернет и нас ;).



# В следующем НОМЕРЕ

Май 2005

## тесты

Процессоры Intel  
Материнские платы LGA775  
Кулеры LGA775  
Память DDR2  
Сканеры  
USB FlashDrive

## инфо

Эволюция IT-индустрии  
Линейка: принтеры HP  
Технология голографической записи

## практика

Разгон: проца на Socket939  
Учим как определить неизвестный  
девайс  
Моддинг: nVisible

ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ТЕХНО-МАНЬЯКОВ

# ЖЕЛЕЗО





## FLATRON F700P

**Абсолютно плоский экран**

**Размер точки 0,24 мм**

**Частота развертки 95 кГц**

**Экранное разрешение 1600x1200**

**USB-интерфейс**



**Dina Victoria**  
(095) 688-61-17, 688-27-65  
[WWW.DVCOMP.RU](http://WWW.DVCOMP.RU)

**Москва:** АБ-групп (095) 745-5175; Акситек (095) 784-7224; Банкос (095) 128-9022; ДЕЛ (095) 250-5536; Дилайн (095) 969-2222; Инкотрейд (095) 176-2873; ИНЭЛ (095) 742-6436; Карин (095) 956-1158; Компьютерный салон SMS (095) 956-1225; Компания КИТ (095) 777-6655; Никс (095) 974-3333; ОЛДИ (095) 105-0700; Регард (095) 912-4224; Сетевая Лаборатория (095) 784-6490; СКИД (095) 232-3324; Тринити Электроникс (095) 737-8046; Формоза (095) 234-2164; Ф-Центр (095) 472-6104; ЭЛСТ (095) 728-4060; Flake (095) 236-992; Force Computers (095) 775-6655; ISM (095) 718-4020; Meijin (095) 727-1222; NT Computer (095) 970-1930; R-Style Trading (095) 514-1414; USN Computers (095) 755-8202; ULTRA Computers (095) 729-5255; ЭЛЕКТОН (095) 956-3819; ПортКом (095) 777-0210; **Архангельск:** Северная Корона (8182) 653-525; **Волгоград:** Техком (8612) 699-850; **Воронеж:** Рет (0732) 779-339; РИАН (0732) 512-412; Сани (0732) 54-00-00; **Иркутск:** Билайн (3952) 240-024; Комтек (3952) 258-338; **Краснодар:** Игрек (8612) 699-850; **Лабытнанги:** КЦ ЯМАЛ (34992) 51777; **Липецк:** Регард-тур (0742) 485-285; **Новосибирск:** Квеста (38322) 332-407; **Нижний Новгород:** Бюро-К (8312) 422-367; **Пермь:** Гаском (8612) 699-850; **Ростов-на-Дону:** Зенит-Компьютер (8632) 950-300; **Тюмень:** ИНЭКС-Техника (3452) 390-036.





## ИТ-решения Samsung для бизнеса

Не секрет, что многие преуспевающие компании выбрали технику Samsung для построения внутренней информационной структуры. Продукты Samsung помогают добиваться успеха в бизнесе как глобальным корпорациям, так и небольшим фирмам. Революционные технологии, используемые в наших ноутбуках, печатных устройствах и мониторах, позволяют Samsung по праву называться ведущей ИТ-компанией.

Галерея Samsung: г. Москва, ул. Тверская, д. 9/17, стр. 1.  
Информационный центр: 8-800-200-0-400, [www.samsung.ru](http://www.samsung.ru). Товар сертифицирован.

**SAMSUNG**





ТЕСТЫ: ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ >> АБР-ВИДЕОКАРТЫ >> КЛАВИАТУРЫ >> 17" LCD-МОНИТОРЫ >> АКУСТИКА >> ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ >> US: ТИЖИЕ КУЛЕРЫ

№04(14) Апрель 2005